(19) 日本国特許庁 (JP)

(51) Int.Cl.7

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号 特開2000-42368

(P2000-42368A) (43)公開日 平成12年2月15日(2000.2.15)

テーマコード(参考)

B 3G091

(51) Int.Cl.		בי דומניניאמו		B 0 1	D 5	3/36		В	3 G 0 9	ı
B01D	53/87			B 0 1	-	1/16		A	4D04	3
B01J	21/16			ъ.		9/068			4 G 0 6	Э
	23/63				2	9/076		Α		
	29/068				2	9/16		A		
	29/076		審查請求	未請求	請求	質の数10	OL	(全 13 頁)	最終頁	こ続く
(21)出願書	→	特顯平10-211038		(71)	出願人	日童自	動車桝	式会社		
(22)出顧日		平成10年7月27日(1998.	.7.27)	(72)	発明者	山本	伸司	市神奈川区		日産
				(72	発明者	高谷神奈		医市神奈川区	宝町2番地	日産

(74)代理人 100059258

弁理士 杉村 暁秀 (外8名)

Ρī

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 排気ガス浄化方法

(57)【要約】

【課題】 低温排気ガスを浄化するにあたり、従来の触 媒よりも耐久性が向上し、特に高温耐久後においても優 れた低温活性と浄化性能、特に優れたHC浄化効率を示 す排気ガス浄化方法を提供することにある。

識別記号

【解決手段】 低温排気ガスを浄化するにあたり、排気 ガス流れに対して上流側に、触媒層温度が室温から20 0℃の温度域で排気ガス中から酸素を選択的に分離・吸 着する酸素貯蔵能を有し200℃~400℃の温度域で 酸素放出能を有する酸素吸着材を含有する触媒を配置 し、その下流側に室温から150℃の温度域で炭化水素 吸着能を有し150℃の温度域で炭化水素脱離・浄化能 を有する炭化水素吸着材と貴金属とを含有する触媒を配 置し、前記上流側に配置した触媒の更に上流側に排気ガ ス流路切り換え可能なバルブを配置し、該下流側に配置 した触媒が、その触媒層温度150℃~300℃の温度 域で炭化水素を脱離・浄化する際に、該上流側の触媒か **ら下流側の触媒に酸素が供給されるように上記触媒配置** が設定され、前記パルブは上流側の触媒の触媒層中の温 度に応じて調節される排気ガス浄化方法である。

BEST AVAILABLE COFY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 低温排気ガスを浄化するにあたり、排気ガス流れに対して上流側に、触媒原温度が蛮選から200℃の温度域で排気ガス中から酸素を選択的に分離・吸者する酸素貯蔵能を有し200℃~400℃周度域で酸素放出能を有する酸薬吸着材を含有する触媒を配置

BEMANAIRE で 17 かから 15 0 ℃ の温度域で換化水素 吸着能を有し150℃の温度域で換化水素脱離、浄化能を有する炭化水素吸着材と資金属とを含有する触媒を配置し、前配上流側に配置した触媒の児に上流側に野気 ガス流路切り換え可能なバルブを配置し、該下流側に配置した触媒が、その触媒層温度150℃~300℃の温度 域で炭化水素を脱離、浄化する際に、該上流側の触媒から下流側の使媒に酸素が供給されるように上配触媒配置が設定され、前記バルブは上流側の触媒の触媒の神媒質中の温度に応じて調節されることを物徴とする排気ガス浄化方地

【請求項2】 上流側に配置した触媒は、酸素吸着材と して、SiO./AliO.比が20以下のA型および Xゼオライトを含有することを特徴とする請求項1に記 20 酸の排気ガス浄化方法。

【請求項3】 上流側に配置した触媒の触媒層中の温度 が400℃に到達した際に、該触媒の上流側に設置した バルブを作動させ、排気ガス流路を切り替えて400℃ 以上の温度を排気ガスが当該上流側に配置した触媒に流 れ込むことを防止することを特徴とする請求項1又は2 記載の排気ガス神化方法。

【請求項4】 上流側に配置した触媒は、次の組成式: [A] [B] O,

(式中、AはLa、Sr、Ba、Pb、Nd及びCeか 30 ちなる群より選ばれた一種以上の元素、BはAl、T i、Cr、Mn、Co、Fe及びNiからなる群より選 ばれた一種以上の元素、Oは酸素を示し、りは各元素の 原子価を誤足するのに必要な酸素原子数を示す)で表さ れるペロプスカイト型構造の複合酸化物を含有すること を特徴とする請求項1~3いずれかの項配載の排気ガス 浄化方法。

【請求項5】 上流側に配置した触媒は、白金及び/又 はパラジウムを担持したセリウム酸化物を含有すること を特徴とする請求項1~4記載の排気ガス浄化方法。

「請來項6」下就側に配置した触媒は、炭化水素吸着 材として2SM5、USY及びβーゼオライトからなる 群より選ばれた一種以上のゼオライトと、貴金属として 白金、パラジウム及びロジウムからなる群より選ばれた 一種以上の金属と、活性アルミナと、セリア酸化物と、 ジルコニウム酸化物と、パリウム化合物とを含有するこ とを特徴とする請求項1~5配載の排弧ガス浄化方法。 【請求項7】 炭化水素吸着材は、白金、パラジウム、 リン、ホウ素、マグネシウム及びカルシウムからなる群 より選ばれた一種以上の元素を含有することを特徴とす 50

る請求項6記載の排気ガス浄化方法。

【請求項8】 放化水素吸着材層の上部に、パラジウム と、ジルコニウム、ネオジウム及びランタンからなる群 より選ばれた一種以上の元素を金属機算で1~40モル %及びセリウムを60~98エル%含むセリウム酸化物 とを含有する触媒成分層が配置されることを特徴とする 請求項6又は7記載の排気ガス浄化方法。

は明末(リロ) をはんボストロップ となる 金属及びアルカリ土類を最からなる群より選ばれた少な くとも一種が含有される三元触媒が配置されることを特 後とする請求項8又は9記載の排気ガス浄化方法。

【発明の詳細な説明】

[0001]

[発明の属する技術分野] 本発明は、排気ガス浄化方法 に関し、特に自動車等の内燃機関からエンジン始動直後 の低温時に排出される排気ガス中の炭化水素(以下、

「HC」と称す)、一酸化炭素(以下「CO」と称す) 及び窯化酸化物(以下、「NOx」と称す)のうち、特 に、HCを効率良く浄化することができる排気ガス浄化 方法に関する。

[0002]

【従来の技術】従来より、排気ガス浄化用熱媒は高温下 での耐入性が十分でなく、触媒が多化し浄化能が着しく 低下するため、エンジン始動直後の低値時に排出される 特気ガス中の炭化水業(以下、「コールドHC」と称 す)の低減を目的に、HC吸着材を用いて一時的に貯蔵 し、三元触媒が活性化した後に脱離させて該三元触媒で 浄化する方法が検討されている。

【0003】かかるHC吸着村を用いた排気ガス浄化用 触媒としては、例えば、特開平6-74019号公戦、 特開平7-144119号公報、特開平6-14245 7号公報、特開平5-59942号公報又は特開平7-102957号公報等に開示されているものがある。 【0004】特開平6-74019号公報には、排気流 路にパイパス流路を設け、エンジン始動直後のコールド 時に排出されるHCをパイパス流路を設け、医ンパイパス流路を設け、エンジン始動直後のコールド 材に一旦吸着させ、その後排気流路を切り換えて、下流 の三元触媒が活性化した後、排気ガスの一部をHC吸着 触媒に通じ、脱離したHCを徐々に後段の三元触媒で浄 性大するシステムが提案されている。

【0005】特開平7-144119号公報には、エンジン始動直後のコールド時に前段の三元触媒に熱を奪われて中段のHC吸着材の吸着効率を向上させ、前段の三

元触媒活性化後は、タンデム配置した中段のH C 吸着材 を介して後段の三元触媒に反応熱を伝熱し易くし、後段 の三元触媒での浄化を促進するシステムが機案されてい ス

【0006】特開平6-142457号公報には、低温 域で吸着したHCが脱離する際に、脱離HCを含む排気 ガスを熱交換器で予熱し、三元触媒での浄化を促進する コールドHC吸着除去システムが提案されている。

【0007】特開平5-59942号公報には、触媒配 置とバルブによる排気ガスの流路を切り換えることによ 10 って、HG吸着材の昇温を緩慢にし、コルトHCの吸 着効率を向上するシステムが提案されている。

【0008】また、特開平7-102957号公報には、後段の酸化・三元触媒の浄化性能を向上するため、前段の三元触媒と中段のHC吸着材との間に空気を供給し、後段の酸化・三元触媒の活性化を促進するシステムが振楽されている。

[0009]

【発明が解決しようとする課題】しかし、前記公報中に 記載されたHC吸着材を用いた従来のシステムでは、H 20 C吸着材の耐久性が不充分なため、耐入後にはHC吸着 効率が低下し、しかも、後段の三元触媒が活性化する前 にH仏が脱離してしまいエミッションを悪化させてしま う。

【0010】そこで、HC吸着材の吸着効率の向上や脱 解選延化を図るため、高温ガスのパイパス法や三元触媒 暖気のための熱交換器が使用されているが、システム構 成が繁雑化する一方で、十分な効果が得られず、しか カストが着しく上昇するため、耐久性と吸着効率の 高い日に吸着材が望まれている。

【0011】特に、HC吸着材から脱離するHCの浄化を目的とした三元触媒は、初期から耐外後まで高い浄化性能を維持するために貴金属を多量に使用したり、早期活性化と脱離HCの浄化促進を図るために空気を導入してりしている。このため、使用する貴金属量が少なくとも高い浄化性能が得られる触媒が望まれているが、貴金属を低減した場合には、耐久性が不十分となり、耐久後は低温域での触媒活性や浄化性能が悪化するという問題があった。

【0012】従って、本発明の目的は、低温排気ガスを 40 浄化するにあたり、従来の触媒よりも耐火性が向上し、 特に高温耐久後においても優れた低温活性と浄化性能、 特に優れたHC浄化効率を示す排気ガス浄化方法を提供 することにある。

[0013]

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題 を解決するために研究した結果、内鉄機関から排出され るエンジン始動直後の低温排気ガスの浄化において、排 気ガスの上流側に酸素貯蔵・放出能を有する触媒を、そ の下流側に炭化水素吸着・浄化能を有する触媒を配置

し、下流側の触媒が炭化水素を脱離・浄化する際に、上 流側の触媒から下流側の触媒に酸素を供給することによ って、吸着したコールドHCが脱離する際のHC浄化効 撃が著しく向上・維持されることを見出し、本発明に到 達した。

【0014】請求項1記載の排気ガス浄化方法は、低温 排気ガスを浄化するにあたり、排気ガス流れに対して上 流側に、触媒層温度が室温から200℃の温度域で排気 ガス中から酸素を選択的に分離・吸着する酸素貯蔵能を 有し200℃~400℃の温度域で酸素放出能を有する 酸素吸着材を含有する触媒を配置し、その下流側に室温 から150℃の温度域で炭化水素吸着能を有し150℃ の温度域で炭化水素脱離・浄化能を有する炭化水素吸着 材と貴金属とを含有する触媒を配置し、前記上流側に配 置した触媒の更に上流側に排気ガス流路切り換え可能な バルブを配置し、該下流側に配置した触媒が、その触媒 層温度150℃~300℃の温度域で炭化水素を脱離・ 浄化する際に、該上流側の触媒から下流側の触媒に酸素 が供給されるように上記触媒配置が設定され、前記パル プは上流側の触媒の触媒層中の温度に応じて調節される ことを特徴とする。

【0015】請求項2記載の排気ガス浄化方法は、請求項1記載の排気ガス浄化方法において、上流側に配置した触媒が、酸素吸着材として、SiO,/Al,O,比が20以下のA型およびXゼオライトを含有することを輸催とする。

【0016】請求項3記載の排気ガス浄化方法は、請求 項1又は2記載の排気ガス浄化方法において、上院側に 配置した触媒の触媒層中の温度が400℃に到達した際 に、該触媒の上流側に設置したバルブを作動させ、排気 ガス流路を切り替えて400℃以上の温度を排気ガスが 当該上流側に配置した触媒に流れ込むことを防止するこ とを特徴とする。

【0017】請求項4記載の排気ガス浄化方法は、請求 項1~3いずれかの項記載の排気ガス浄化方法におい て、上流側に配置した触媒が、次の組成式: [A] [B] O, (式中、AはLa、Sr、Ba、Pb、Nd 及びCeからなる群より選ばれた一種以上の元素、B は、A1、Ti、Cr、Mn、Co、Fe及びNiから

【0018】請求項5記載の排気ガス浄化方法は、請求 項1~4いずれかの項記載の排気ガス浄化方法におい て、上流側に配置した触媒が、白金及び/又はパラジウ ムを担持したセリウム酸化物を含有することを特徴とす る。

【0019】請求項6記載の排気ガス浄化方法は、請求 50 項1~5いずれかの項記載の排気ガス浄化方法におい

特開2000-42368

て、下流側に配置した触媒が、炭化水素吸着材として2 SM5、USY及びβーゼオライトからなる群より選ば れた一種以上のゼオライトと、貴金属として白金、バラ ジウム及びロジウムからなる群より選ばれた一種以上の 金属と、活性アルミナと、セリア酸化物と、ジルコニウ ム酸化物と、バリウム化合物とを含有することを特徴と する。

【0020】請求項7記載の排気ガス浄化方法は、請求 項6記載の排気ガス浄化方法において、炭化水素吸着材 が、白金、パラジウム、リン、ホウ素、マグネシウム及 10 びカルシウムからなる群より選ばれた一種以上の元素を 含有することを特徴とする。

【0021】請求項8記載の排気ガス浄化方法は、請求 項7記載の排気ガス浄化方法において、炭化水素吸着材 層の上部に、パラジウムと、ジルコニウム、ネオジウム 及びランタンからなる群より選ばれた一種以上の元素を 金属換算で1~40モル%及びセリウムを60~98モ ル%含むセリウム酸化物とを含有する触媒成分層が配置 されることを特徴とする。

【0022】請求項9記載の排気ガス浄化方法は、請求 20 項8記載の排気ガス浄化方法において、炭化水素吸着材 層の上部に配置したパラジウムを含有する触媒成分層の 上部に、更に、白金、ロジウム、セリウム、ネオジウム 及びランタンからなる群より選ばれた一種を金属換算で 1~30モル%ジルコニウムを70~98%含むジルコ ニウム酸化物と、活性アルミナとを含有する触媒成分層 が配置されることを特徴とする請求項8記載の排気ガス 浄化方法。

【0023】請求項10記載の排気ガス浄化方法は、請 求項8又は9記載の排気ガス浄化方法において、炭化水 30 素吸着材層の上部にアルカリ金属及びアルカリ土類金属 からなる群より選ばれた少なくとも一種が含有されてい る三元触媒が配置されることを特徴とする。

[0024]

【発明の実施の形態】本発明の排気ガス浄化方法として は、内燃機関から排出されるエンジン始動直後の低温排 気ガスを浄化するにあたり、排気ガス流れに対して上流 側に、触媒層温度が室温から200℃の温度域で排気ガ ス中から酸素を選択的に分離・吸着する酸素貯蔵能を有 し200℃~400℃の温度域で酸素放出能を有する酸 40 素吸着材を含有する触媒を配置し、その下流側に室温か 5150℃の温度域で炭化水素吸着能を有し150℃の 温度域で炭化水素脱離・浄化能を有する炭化水素吸着材 と貴金属とを含有する触媒を配置し、前記上流側に配置 した触媒の更に上流側に排気ガス流路切り換え可能なパ ルブを配置し、該下流側に配置した触媒が、その触媒層 温度150℃~300℃の温度域で炭化水素を脱離・浄 化する際に、該上流側の触媒から下流側の触媒に酸素が 供給されるように上記触媒配置が設定され、前記パルブ は上流側の触媒の触媒層中の温度に応じて調節される構 50

成とすることによって、該下流側の触媒の脱離炭化水素 浄化効率を向上することができる。

【0025】上流側に配置した触媒が含有する酸素貯蔵 ・供給能を有する酸素吸着材材料は、低温排気ガス中か ら酸素を選択的に分離・吸着できるSiO₁/Al₁O 』比が20以下のA型及びX型ゼオライトが有効であ る。該ゼオライトを含有させた触媒は、触媒層温度が室 温から200℃の温度域で排気ガス中の酸素を選択的に 分離・貯蔵し、200℃から400℃の温度域で酸素を 放出でき、下流側の触媒が低温排気ガスから吸着した炭 化水素を脱離・浄化する際に酸素を効率的に供給でき、 貴金属のHC浄化効率を向上させることができる。その 量は、触媒1しあたり10g~300gが性能向上の点

から好ましい。 【0026】また、該上流側の触媒層中の温度(当該触 媒層中に温度検出器を設置して温度を検出)が400℃ に到達した際に、該触媒の上流側に設置したバルブを作 動させて排気ガス流路を切り替えるが、これは400℃ 以上の温度の排気ガスが酸素吸着材に流れ込むことを防 止して、該ゼオライトの熱による構造破壊を防止するた めである。

【0027】また、該上流側に配置した触媒が、触媒層 温度の上昇により200℃以上の温度域で酸素を放出す るため、耐熱性に優れた材料として、次の組成式:

(A) (B) O,

(Aは、La、Sr、Ba、Pb、Nd、Ceからなる 群より選ばれた一種以上の元素、Bは、AL、Ti、C r、Mn、Co、Fe、Neからなる群より選ばれた一 種以上の元素、Oは酸素を示し、yは各元素の原子価を 満足するのに必要な酸素原子数を示す) で表される酸素 移動性の高いペロプスカイト型構造の複合酸化物を含有 することができる。このことによって、該上流側に配置 した酸素吸着材たるゼオライトの性能低下を補うことが でき、該下流側に配置した触媒の脱離炭化水素の浄化効 率を更に向上できる。

【0028】更に、該上流側に配置した触媒が、触媒層 温度の上昇により200℃以上の温度域で酸素を放出す る作用を促進するため、白金及び/又はパラジウムを担 持したセリウム酸化物を含有させることができる。該触 媒に、白金及び/又はパラジウム担持セリウム酸化物を 含有させることによって、上流側に配置した触媒の耐久 性が向上し、該下流側に配置した触媒の脱離炭化水素の 浄化効率を長期間に渡って向上できる。

【0029】上流側に配置した触媒が含有する酸素貯蔵 ・供給能を有する材料の合計使用量としては、上記、S i O₁ / A l₁ O₁ 比が 2 0 以下の A型及び X型ゼオラ イトと、ペロプスカイト型構造の複合酸化物と、白金及 び/又はパラジウムを担持したセリウム酸化物とを組合 せて、上流触媒1しあたり10g~300gが好まし い。酸素貯蔵・供給能を有する材料の使用量が10g未 満では吸着性能が十分に発現せず、逆に300gを越え ても吸着性能は飽和し、経済的にも有効でない。

【0030】また、下流側に配置される、低温域で排出 される炭化水素を吸着する材料としては、SiO:/A l;O;比が20以上のZSM5、USY及びβーゼオ ライトからなる群より選ばれた一種以上を用いることに よって、低温域で排出される種々の炭化水素を効率良く 吸着することができる。炭化水素吸着材の使用量は、触 媒1Lあたり10g~300gが好ましい。 炭化水素吸 着材の使用量が10g未満では吸着性能が十分に発現せ 10 ず、逆に300gを越えても吸着性能は飽和し、経済的 にも有効でない。更に、該炭化水素吸着材から脱離する 炭化水素を浄化するため、貴金属として白金、パラジウ ム及びロジウムからなる群より選ばれた一種以上の元素 と、活性アルミナと、セリア酸化物と、ジルコニウム酸 化物と、バリウム化合物とを含有することによって、触 媒層温度の上昇に伴って脱離する炭化水素を効率良く浄 化することができる。その量は触媒1Lあたり、貴金属 は1g~30g、活性アルミナは10g~300g、セ リア酸化物は5g~100g、ジルコニウム酸化物は5 20 g~100g、バリウム化合物は1g~50gであるこ とが脱離HCを効率良く浄化する点から好ましい。

【0031】更に、炭化水素吸着材の高温下における構 造安定性(耐熱性)と、コールドHCの吸着能や温度上 昇時のHC脱離抑制性能を向上するため、白金、パラジ ウム、リン、ホウ素、マグネシウム及びカルシウムから なる群より選ばれた一種以上の元素を含有することがで きる。かかる元素の含有量は、HC吸着材に対して、 0. 1重量%から10重量%である。0. 1重量%未満 だと充分な改良効果が得られず、逆に、10重量%より 30 多く使用すると、ゼオライトの細孔が閉塞しHC吸着能

が低下する。 【0032】更に、炭化水素吸着材で吸着したHCが脱 離する際の浄化効率を向上するため、該炭化水素吸着材 層の上部に、パラジウムと、ジルコニウム、ネオジウム 及びランタンからなる群より選ばれた一種以上の元素を 金属換算で1~40モル%セリウムを60~98モル% 含むセリウム酸化物とを含有する触媒成分層を配置する ことができる。特に、パラジウムの浄化性能と耐久性を 向上させるため、パラジウム含有触媒成分層中に、ジル 40 コニウム、ネオジウム及びランタンからなる群より選ば れた一種以上の元素を金属換算で1~40モル%セリウ ムを60~98モル%含むセリウム酸化物を含有させる ことによって、酸素吸蔵能の高いセリウム酸化物が、リ ッチ雰囲気及びストイキ近傍で格子酸素や吸着酸素を放 出し易くなるため、バラジウムの酸化状態を排気ガスの 浄化に適したものとし、パラジウムの触媒能の低下を抑 制できる。かかるパラジウムの使用量は、触媒1しあた り1g~30gであることが浄化性能の点から好まし い。かかるセリウム酸化物の使用量は、触媒1Lあたり 50 一を得た。このスラリー液をコージェライト質モノリス

5~100gである。5g未満だと充分な賃金属の分散 性が得られず、100gより多く使用しても改良効果は 飽和し有効でない。

【0033】更に、パラジウムの耐被毒性や浄化性能を 向上するため、パラジウムを含有する触媒成分層の上部 に、白金、ロジウム、セリウム、ネオジウム及びランタ ンからなる群より選ばれた一種以上の元素を金属換算で 1~30モル%ジルコニウムを70~98モル%含むジ ルコニウム酸化物と活性アルミナとを含有する触媒成分 層を配置することができる。前記白金やロジウムが担持 される基材としては、白金やロジウムの耐久性を向上さ せるため、ジルコニウム酸化物が適切である。特に、酸 素吸蔵能の高いセリウム含有ジルコニウム酸化物が、リ ッチ雰囲気及びストイキ近傍で格子酸素や吸着酸素を放 出し易くなるため、白金やロジウムの酸化状態を排気ガ スの浄化に適したものとし、白金やロジウムの触媒能の 低下を抑制できる。

【0034】かかるジルコニウム酸化物のセリウム含有 量は0.01モル%から30モル%である。セリウム含 有量が 0. 01モル%未満では 2 r O₁ のみの場合と変 わらず、上記した元素のZrOiのセリウムの酸素吸蔵 能による改良効果が現れず、また、セリウム含有量が3 Oモル%を越えるとこの効果が飽和もしくは逆にBET 比表面積や熱安定性が低下する。ジルコニウム酸化物の 使用量は、触媒 1 Lあたり 5 ~ 1 0 0 g である。 5 g未 満だと充分な貴金属の分散性が得られず、100gより 多く使用しても改良効果は飽和し有効でない。

【0035】また、パラジウムの低温活性を向上するた め、アルカリ金属及び/又はアルカリ土類金属を含有す る三元触媒を配置することができる。これらの金属に は、例えばカリウム、カルシウム、ストロンチウム、バ リウム、ナトリウム、マグネシウム、イットリウムやラ ンタン等がある。かかる元素の含有量は触媒1 L中1~ 40gである。1g未満では、HC類の貴金属に対する 吸着被毒の緩和やパラジウムのシンタリングを抑制でき ず、逆に、40gを越えても有為な増量効果が得られず 逆に性能を低下させる。

[0036]

【実施例】本発明を次の調製例、実施例及び比較例によ り説明する。特に表示がない限り、部は重量部示す。 [0037] 調製例1

SiO₁/Al₁O₁=15のA型ゼオライト粉末を4 00部、組成式: [Lao.s Sro.s Bao.i] [Mn a. Cos. Fes. Als.] O,のペロブスカイト 型複合酸化物粉末を250部、パラジウム担持濃度0. 1%のパラジウム担特セリウム酸化物(LacaZr o.sc C e o.sr O 。)粉末を250部と、シリカゾル(S iO: 濃度として20%) を500部と、純水2000 gとを磁性ボールミルに投入し、混合・粉砕してスラリ 担体 (1.0L、400セル) に付着させ、空気流にて セル内の余剰のスラリーを除去・乾燥し、400℃で1 時間焼成した。この作業を2度行い、コート量重量30 Og/L-担体の上流触媒Aを得た。パラジウム担持量 は2. 12g/cf (0.075g/L) であった。

【0038】調製例2 SiO1/Al1O1=25のβーゼオライト粉末を6 00部、SiO:/Al:O:=50のZSM5を20 0部、SiO₁/Al₁O₁=25のUSYを100部 と、シリカゾル (Si〇: 濃度として20%) を500 部と、純水1500gとを磁性ボールミルに投入し、混 合・粉砕してスラリーを得た。このスラリー液をコージ ェライト質モノリス担体 (1.0L、400セル) に付 着させ、空気流にてセル内の余剰のスラリーを除去・乾 燥し、400℃で1時間焼成した。この作業を2度行 い、コート量重量200g/L-担体の上流触媒を得た (触媒B)。

【0039】セリウム3モル% (CeO.に換算して 8. 7重量%)、ジルコニウム3モル%(ZrO:に換 算して6. 3重量%) とランタン2モル% (La₁O₁ に換算して5.5重量%)を含有するアルミナ粉末(粉 末A) に硝酸パラジウム水溶液を含浸し、150℃で1 2時間乾燥した後、400℃で1時間焼成して、Pd担 持アルミナ粉末(粉末B)を得た。この粉末BのP d 濃 度は11重量%であった。

【0040】ランタン1モル%(La₁O,に換算して 2重量%) とジルコニウム32モル% (ZrO:に換算 して25重量%)を含むセリウム酸化物粉末(粉末C) に硝酸パラジウム水溶液を含浸し、150℃で12時間 乾燥した後、400℃で1時間焼成して、Pd担持セリ 30 ウム酸化物 (LassiZrs.nCes.srOx) 粉末 (粉 末D)を得た。この粉末DのPd濃度は2.5重量%で あった。

【0041】上記粉末B880g、粉末D280g、活 性アルミナ40g及び硝酸水溶液1500gを磁性ボー ルミルに投入し、混合・粉砕してスラリーを得た。この スラリー液を触媒Bに付着させ、空気流にてセル内の余 測のスラリーを除去・乾燥し、400℃で1時間焼成し た。この作業を2度行い、コート量重量260g/L-担体の触媒を得た。パラジウム担持量は146.67g 40 /cf (5.18g/L) であった (触媒C)。 【0042】次いで、Zr3重量%を担持した活性アル

ミナ物粉末 (粉末E) に硝酸ロジウム水溶液を含浸し、 150℃で12時間乾燥した後、400℃で1時間焼成 して、Rh担持Zr3重量%-A1:〇,粉末(粉末 F) を得た。この粉末FのRh濃度は2.0重量%であ

【0043】上記粉末Eを470部と、La1モル%、 Ce20モル%、Zr79モル%のジルコニウム酸化物 粉末 (粉末F) を300部と、活性アルミナ30部と、 50

硝酸水溶液1500gを磁性ボールミルに投入し、混合 ・粉砕してスラリーを得た。このスラリー液を触媒Cに 付着させ、空気流にてセル内の余剰のスラリーを除去・ 乾燥し、400℃で1時間焼成した。この作業を2度行 い、コート量重量300g/L-担体の触媒を得た。ロ ジウム担持量は13.33g/cf(0.47g/L) であった (触媒D)。

10

【0044】次いで、上記触媒成分担持コージェライト 質モノリス担体に酢酸パリウム溶液を付着させた後、4 00℃で1時間焼成し、BaOとして10g/Lを含有 させて下流触媒をE得た。

【0045】躢製例3

SiO:/Al:O:=15のA型ゼオライト粉末40 0 部に代わり、SiO:/Al:O:=15のX型ゼオ ライト粉末を400部とし、組成式:〔LaooSr 0.3 B a 0.1] [Mn 0.4 C 0 0.4 F e 0.1 A 1 0.1] O.のペロプスカイト型複合酸化物粉末250部に代わ り、組成式 [Laos Sros Baos Ceo.cs Nd 0.05] (Cro.: Mno.: Feo.: Nio.: Alo.: T

io.s] Oyのペロブスカイト型複合酸化物粉末を25 0部とし、白金担持濃度0.1重量%の白金担持セリウ ム酸化物(Lao.o.Zro.nCeo.srOx)粉末の量を 250部として用いた以外は、実施例1に準じて上流触 媒Fを得た。

【0046】調製例4

S i O. /Al. O. = 15のA型ゼオライト粉末40 0部に代わり、Al₁O₁/Al₂O₁=15のA型ゼ オライト粉末を100部及びSiO:/Al:O:=1 5のX型ゼオライト粉末を100部とし、組成式: [L a a. s r a. B a a. 1] [M n a. 4 C o a. 4 F e a. 1 A 1 o.1] O,のペロブスカイト型複合酸化物粉末 2 5 0部に代わり、組成式 [Lao.s Sro.s Bao.s Ce 0.00 N d 0.00] (C r 0.1 M n 0.1 F e 0.1 N i 0.1 A lassTiass]O,のペロブスカイト型複合酸化物粉 末を100部とし、パラジウム担持濃度0.1重量%の パラジウム担持セリウム酸化物(La゚゚゚゚Z г゚゚゚゚゚C e 9.87Ox) 粉末の量を600部として用いた以外は、実 施例1に準じ、上流触媒Gを得た。

【0047】調製例5

SiO:/Al:O:=15のA型ゼオライト粉末40 O部に代わり、SiO:/Al:O:=15のA型ゼオ ライト粉末を50部及びSiO:/Al:O:=15の X型ゼオライト粉末を50部とし、組成式: [Lao. Sra, Ba o. 1 [Mn o. 4 Co o. 4 Fe o. 1 A l 8.1] O,のペロプスカイト型複合酸化物粉末250部 に代わり、組成式 [Lao. Sro. Bao.] [Mn ol Cooo] O,のペロプスカイト型複合酸化物粉末 を100部とし、パラジウム担将濃度0.1重量%のパ ラジウム担持セリウム酸化物(Lao.aZro.nCe agO.) 粉末の量を700部として用いた以外は、実

施例1に準じ、上流触媒Hを得た。

【0048】飄製例6 SiO:/Al:O:=15のA型ゼオライト粉末40 0部に代わり、SiO:/Al:O:=15のA型ゼオ ライト粉末を50部とし、組成式: [Lao. Sro.s Bas,] [Mno. Cos. Fes. Als.] O, のペロプスカイト型複合酸化物粉末250部に代わり、 組成式 [Lao.e Sro.i Bao.i] [Mno.i Co 。。] O,のペロプスカイト型複合酸化物粉末50部と し、バラジウム担持濃度0.1重量%のパラジウム担持 10 セリウム酸化物(LaoolZrostCeostOs)粉末 の量を900部として用いた以外は、実施例1に準じ、 上流触媒Hを得た。

[0049] 調製例7

SiO:/Al:O:=15のA型ゼオライト粉末40 0部に代わり、SiO₁/Al₁O₁=15のX型ゼオ ライト粉末を50部とし、組成式: [Lao.eSro.s Bao.1] [Mno.4 Coo.4 Feo.1 Alo.1] O, のペロプスカイト型複合酸化物粉末250部に代わり、 組成式 [Lac. Sro.] O,のペロブスカイト型複 合酸化物粉末を50部とし、パラジウム担持濃度0.1 重量%のパラジウム担持セリウム酸化物 (LaoaZr 0.22 С e о.нО.) 粉末の量を800部として用いた以 外は、実施例1に準じ、上流触媒 Jを得た。

【0050】調製例8

SiO1/Al1O1=25のβーゼオライト粉末60 0部、SiO:/Al:O:=50のZSM5 200 部、SiO,/Al,O,=25のUSY100部に代 わり、SiO:/Al:O:=25のβーゼオライト粉 末の量を800部、SiO1/Al1O1=50のZS M5の量を50部、SiO1/Al1O1=25のUS Yの量を50部として用いた以外は、実施例2に準じ、 下流触媒Kを得た。

【0051】飄製例9

S i O₁/A l₁O₁ = 25のβーゼオライト粉末60 O部に代わり、SiO:/Al:O:=25のβーゼオ ライト粉末の量を900部として用い、更に、SiO: /Al:O:=50のZSM5及びSiO:/Al:O 3=25のUSYを用いない以外は、実施例2に準じ、 下流触媒しを得た。

【0052】飄製例10

SiO:/Al:O:=50のZSM5 200部、S i O₁/A l₁O₂ = 25のUSY100部に代わり、 SiO:/Al:O:=50のZSM5を400部、S i O: /Al: O: = 25のUSYの量を500部とし て用い、更にSiO₂/Al₂O₃=25のβ-ゼオラ イト粉末を用いない以外は、実施例2に準じ、下流触媒 Mを得た。

【0053】 調製例11

S i O₁ / A l , O₃ = 5 0 の β ーゼオライト粉末 9 0

0部に代わり、ホウ素 0.5重量%、カルシウム 0.1 重量%を含むSiO:/Al:O:=50のβーゼオラ イト900部を用いた以外は、実施例9に準じ、下流触 媒Nを得た。

[0054] 調製例12

S i O₁ / A l₁O₃ = 25のβーゼオライト粉末60 0部、SiO:/Al:O:=50のZSM5 200 部、SiO:/Al:O:=25のUSY100部に代 わり、リン〇. 1重量%、マグネシウム〇. 1重量%、 パラジウムO. 1重量%を含むSiO:/Al,O:= 25のβ-ゼオライト700部と、白金0. 1重量%、 ホウ素 O. 1重量%、カルシウム O. 1重量%を含む S i O1/A11O1=50のZSM5を100部と、リ ンO. 5重量%、カルシウムO. 1重量%を含むSiO :/Al,O,=25のUSY100部とを用いた以外 は、実施例9に準じ、下流触媒Oを得た。

[0055] 比較調製例1

SiO:/Al:O:=15のA型ゼオライト粉末90 0部と、シリカゾル (SiO: 濃度として20%) 50 0部とのみを用いた以外は、実施例1に準じ、上流触媒 Pを得た。

【0056】比較調製例2

[Lao. Sro. Bao.] [Mno. Coo. Fe o.1 A l o.1 】 O y 粉末 9 O O 部と、シリカゾル(S i O: 濃度として20%) 500部とのみを用いた以外 は、実施例1に準じ、上流触媒Qを得た。

【0057】 比較調製例3

パラジウム担持濃度0.1重量%のパラジウム担持セリ ウム酸化物 (Lao.o1Zro.31Ceo.s1Ox) 粉末90

O部と、シリカゾル (SiO:濃度として20%) 50 0部とのみを用いた以外は、実施例1に準じ、上流触媒 Rを得た。

[0058] 比較調製例4

実施例2で得られた粉末B880g及び粉末D280g と、活性アルミナ40gと、硝酸水溶液1500gとを 磁性ボールミルに投入し、混合・粉砕してスラリーを得 た。このスラリー液をコージェライト質モノリス担体 (1.0L、400セル) に付着させ、空気流にてセル

内の余剰のスラリーを除去・乾燥し、400℃で1時間 焼成した。この作業を2度行い、コート量重量60g/ L-担体の触媒を得た。パラジウム担持量は146.6 7g/cf (5.18g/L) であった (触媒S)。 【0059】次いで、実施例2で得られた粉末E470 部と、La 1モル%、Ce 2 0モル%、Zr 7 9モル% のジルコニウム酸化物粉末(粉末F) 3 0 0 部と、活性 アルミナ30部と、硝酸水溶液1500gとを磁性ボー ルミルに投入し、混合・粉砕してスラリーを得た。この スラリー液を上記触媒Sに付着させ、空気流にてセル内 の余剰のスラリーを除去・乾燥し、400℃で1時間焼 50 成した。この作業を2度行い、コート量重量100g/

L-担体の触媒を得た。ロジウム担特量は13.33g /cf(0.47g/L)であった(触媒T)。

【0060】次いで、上記触媒成分担持コージェライト 質モノリス担体に酢酸バリウム溶液を付着させた後、4 00℃で1時間焼成し、BaOとして10g/Lを含有 させて、下流触媒Uを得た。

【0061】比較調製例5

\$\cdot \cdot \c

*【0062】<u>比較調製例6</u>

SiO₁/Al₁O₁=25のβーゼオライト粉末60 O部、SiO₁/Al₁O₁=50のZSM5 200 部、SiO₁/Al₁O₁=50のUSY100部と、 シリカゾル (SiO₁濃度として20%)を500部 と、純水1500gとを磁性ボールミルに投入し、混合・ 粉砕してスラリーを得た。このスラリー液を比較例4 で得られた触媒Uに付着させ、空気流にでセル内の余剰 のスラリーを除去・乾燥し、400℃で1時間焼成し た。コート量重量200g/L-担体の、下流触媒Wを 得た。

14

【0063】上記調製例1~12及び比較調製例1~6で得られた各触媒の仕様を表1及び2に示す。 【0064】

【表 1 】

1

製例	地	3~}∰ (g/L)	PM量 (g/L)	俊考	
	SO2, A203-15, A214'27 ()	120 0			
-	[Lio 65/0.28x0.1] [Mn0.4Cn0.1Fe0.1 NO.1] CV	78.0	Pu }	的名针英·於山东珠	
1	Pd0.1%/ La0.012r0.12C+0.5T()s	75.0	4.075		
me max	SiO2 301	30 0			
	S02/A20F23, 5-1'170	126.0	- 1		
	\$(02/A02C03-50, Z\$NA6	10,0			
	SiO2/AI2O3=25, L'SY	211.0		四聯: 提化水素吸收计	
	SC2 zol.	20.0		理化水素吸槽材	
	Pol 15/Ce3mot 5,Zr3mot 5, Ln2mot 5-At2CG	11.0	15)	48:	
2 ###	Pd2.58/Lu0.012rd.32Ur0.5TCh	150	5,18	黄色螺旋分塔	
	A(2())3	2.0		RB:	
	Rh2% Zr.lwt.%-4L2O3	150	in.	黄金属核分档	
	I AO.OI C+0.27/0.79(1+	150	9.47		
	A1203	10,6			
	ts/O	120.0			
	\$CO2/AI210-15, X\$\forall \text{1-2}\text{1} [Lio.55ro.20io.2Ceo.65Neo.65] [Ceo.1Neo.30/e0.01/e0.1Neo.1A0.65Teo.05] Fe	750	ln .	数据的每·轮出种类	
3 MHF		730	0,075		
	PNU.1%-1.00.01Z/0.32C/c0.67174	30.0			
	\$402 tol. \$402. A2020-15, \$470-1571	mb			
	SKY ARKHIS, XMT 1977	30,0	194	商品計算·软出触用	
1	11.0.35-0.25-0.2000.041-0.01 [10/0.1Me0.30-0.39-0.1Me.1-0.0510]	39.0	1038	Maria artical	
MMG	[MO.13-7-0.01Zrd, 32Ce0.67()a	180,0	1		
MAG	5(07 aol	30.0			
	SOL/AROPIS, ARR'174)	15.0	1	I .	
5 Better	SER. ARO3=15, XQ1*1971	10,0	114	商家行權 放出報	
	(Lnd.85r0.1840.1)(Mn0.1Cn0.91Oy	210.0	021		
	148.14/1A0.012/0.32Ce0.47CH	30.0	1	ŧ .	
	5i07 ml.	16.0	+		
	SIDZ-AROJ-15. ATEC 17 ()	15.0	194	商品的株·油田和	
6	[Lu0,85:0.18:0.1][Mn0,1Cn0.9](Ny Pn0,19/Lu0,01240333Ce6.67(N)	240,0	021		
84121	1502 ret.	.0.05			
	S(02/Ad(01-15, YS)1*17/F	15.0			
	[1:40.950 1](Col n)(O)	13.8	1.8	教養的最·被训练	
7	PHD.15V.LoC.01ZioC.17C+O.6TOs	241.0	11.27	1	
触接り	502 ml	30.0		ļ	
	Sin2 Anto-25, 8-t'47f)	160,0	i i	1	
	SKIZ-ARKXX+50, ZSMS	110.0		内地: 現在本書電車付	
	SKQ2: AI2033=28, 1,5Y	70.0	1		
	5/02 rel.	140		小形: 日本集成分析	
	Pdl P. Celland A.Zelland A. LuZenel, 4 - At2(1)	11.0	191		
8	Pd1.5%(1,x0.91Zr0.32C+0.67C)s	Z.0	3 19	おが: 数字機成分数	
他提K	A203	21,5			
	Rh7% Jr3ms 3-AL273 Ln0.01Ce0.22r0 79C)+	15.0	100	1	
	AZD3	1.5	0.17	1	
	linO	10.0			
	502:AZO4-54, 8-t 154	1700	t	1	
	902 tol.	20 11		- Pres:	
	Phills: Colored S. Colored S. Caller S. V. 412133	110	1	6:化水果味 系は	
	192.5h-1-ac.012-0.22Ce9.61Ch	110	1	4.8	
9	WELD	2.0		医多概或分析	
AS WELL		21.5		おか異素分類	
	120.01(+0.27/0.791)+	15 11	1	自全異核分別	
	COSSIA	10.0	1	1	
	9-0	80.0			
	S#72/A/2013/480, 7/9/16	110 0	. 1	1	
	SE/02/AQ201+28, USV SE/02 pds	20.0	1	- 開始本本明 6 H	
	58.72 205. [Ph116. Colonel. 5, Z. (Smith S.) A. Zhaol S. (MIN) 3	410			
	P\$115, Celleri, 5,7classis, CLAZIONI, 517/AD AI 1142, 56.1, 48 IN AIR, 32 Cell. 670 ft.	110		中村· 百个基成分号	
10	A201	2.00	1 3.10	1	
ANS	M 1021-77 10 1 1,2114	21.5	1	24 KC2H	
	Lat.01(20 2/m 291)	15,0	15		
i	V803	1.3			
	lieO	100		1	

E 25.69	組成	3-}量 (g/L)	PM ⊈ (∉/L)	语年
	SKO2, A201-50, 80 5-13, Ca0, lat. 5-6-1-15/1	150.0		
		20,0		内部・ 即比水美報書材
- 1	Si(2 tol. P61Pa Cellerd, Azelend & Latend & ARCO	11.0	1 151	
1	P62.76.1.0 017.0.72Ce0.67():	140	5 18	中層: 食食果成分類
		20		
	A703	214	1	表層:
ANSEN	Rh2h/2/3=1.4=AL2O3	15,0	Hh	西金属成分局
	1.a0.01 Ce0.22r0.79()s	1.5	0.17	
	A/2D3	10 0		
	SKO2. AZOJ +25, P0.1 m. A. MgC. (m. A. P60. (m. A. R. 4" 49 ()	L 10.0	1	l .
	SC2: A201-75, P0.14-75, P0	20.0	1.	PIR:
	SC2./A(1)1950, PR. 19210. 1 Con. 1 S. 1 SC2./A(2)1925, PO.5-0.%-C-0.1-0.3-1 SY	261.01	1	炭化水等製料
1		20.0	L	中層:
	SG2 zol. [1613] Cellart A. Z/2mol S.J. (2mol 3-Al2C)	11.0	100	西金属成分册
	Petra, Cedenta Aramona Acons Maria	110	518	21時:
12	Petate-Landisente Centific	.0	1	西少原成分社
触媒O	A203	27.5	1	1
	IGA- 263-1-3-A(203	110	In In	1
	1.40.01 Cr6 17/0 790×	1.3	0.15	l
	W203	(0.0		
	(IAO		T	i
	i i	2-1-€	PM#	
比較	49.52	<u>ω</u> υ	(g/L)	荷考
满製門	雑版		+	
	SK02/AE(VI=15, AFET 174)	4	1	で37かのAの、 競車町級・政治賠償
,	SK)2 tril.	1		Manatur, extentene
Rt SEP				0013800200
	[[.m.85/0.2840.1][Mn0.4Cn0.4Fe0.1Al0.1]Cy	1	1	能棄對賽·政治無疑
2	SADE and			
触媒の			+	自会展接持セリウム
	P80.1%1.40.012:0.32C:0.67Ox		+-	自会業根持セザウム 値と他のみの。
3				自会展接持セリウム
	P80.1%_60.012:0.32Cc0.67Ox 5-02 vol.	11.0	151	音楽器技持セリウム 節化物のみの。 熱質貯蔵・放出・転
3	P80.15/Ls0.012:0.32Cc0.67Os 502 tol. P6115/C63mc15.2/3mc15/Ja2mc5.5-A85/31	110	ITI RIJ.C	自会集積終生サウム 動化物のみの。 数変貯蔵・放出を超 二元階度
3	PROLINGUISTO SECROSTON SCI TOL PRINCES AND SECROSTON AND AND AND AND AND AND AND AND AND AN	20		音会展接待セリウム 参比特のみの。 教教計画・拉出性型 二元性理 と記述
3 8158	PROLINGUEDIZO 32C/G-870 s SCIT tol. 1°411%*C colonta, 2°5met N.J. 22met NART/1 1°425%*J. do 11°46-37Ce4-67Ch ART/1	29 73.5	3.1H	自会集積終生サウム 動化物のみの。 数変貯蔵・放出を超 二元階度
3 81558 4	P00.1%*1.06.01206.32Cc4.67Ox SOX 100.1 104.1%*1.Cabert %.2004.53.2004.54-74(5)1 P22.5%*1.40.0126.32Co6.67Ox ABSS 7.20%*1.5-74.2CC	20 23.5 15.0	3,1X	西金属接持セリウム 単化物のみの。 熱質幹質・放出性型 二元能理 二元能理 会 会 の の の の の の の の の の の の の
3 8158	PRO_IN_LBGE_IZG_SICC_SICC_SIC) SCI 101. SCI 101. FELSN_C_GENEX_D_SELS_N_ZENEX_N_CENES_I PRESN_LBGE_IZG_SIC_SIC_SIC_SIC_SIC_SIC_SIC_SIC_SIC_SIC	20 23.5 14.0 1.5	3.1H	西金属接持セリウム 静化物のみの。 熱実貯蔵・放出性型 三元性理 ・対容: ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・
3 81558 4	PRO_INT_0812-0312-0410 s SOFT red. **POINT Content N_20 red N_40***** **POINT_08********* **POINT_08********* **POINT_08********* **POINT_08********* **POINT_08********* **POINT_08*********** **POINT_08*********** **POINT_08****************** **POINT_08************************************	20 23.5 15.0 1.5	3,1X	自会集積持セリウム 耐化物のみの、 耐変計画、担切・ 単元 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
3 81558 4	PRO_15-L_00]22-0-323-C-0.410 h	20 23.5 15.0 1.5 19.0	3,18 10- 17 0	曹全属接続セラウム 動と特のみの。 南美野属・数出地域 二元階域 一型等: 費を属成分階 のの、必要等 着材と
3 81558 4	PRO_INT_0812+0312+0312+0312+0312+0312+0312+0312+03	20 23.5 15.0 1.5 19.0 14.0	3,18 18- 19 17	自会集積持セリウム 耐化物のみの、 耐変計画、担切・ 単元 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
3 81558 4	PRO_15-L_00]22-0-323-C-0.410 h	110 20 23.5 15.5 19.9 41.9 11.9	3.18 18- 19-17 19-1 4-18	会企業接待セランム かに物のようの かに物のようの が実計を、2010年間 二元配: 一枚を ののである。 のので。 。 のので。 のので。 のので。 のので。 のので。 のので。 のので。 のので。 のので。 のので。 の。
3 81558 4	PRINT_BRIZE_REC_RED PRINT_BRIZE_REC_RED PRINT_BRIZE_RED PRIN	11.0 20 23.5 15.0 1.5 199 44.0 11.0 2.0	3.[H H- D-17 P-1 2.1H	曹金属接持セサンム 静化物のみの。 奈実貯蔵・設出地域 三元地域 内部 森を編成り対 のを のである。 のでる。 のである。 のでる。 のである。 のである。 のである。 のである。 のである。 のである。 のである。 のである。 のである。 のである。 のである。 のである。 のである。 のでる。 のである。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 ので。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 ので。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 のでる。 。 のでる。 のでる。 のでる。 ので。 のでる。 ので。 ので。 ので。 ので。 のでる。 ので。 ので。 。 ので。 ので。 ので。 のでる。 。 のでる。 のでる。 。 ので。 ので。 。 のでる。
3 81558 4	PRILIVE AND READ SECOND OF THE PRILIPE AND READ SECOND OF THE PRI	110 20 215 150 15 190 110 20	3. [H 18. 9-17 P-1 3. LH	商金属接待セランム 静化物のみのの 静化物のみのの 動化物の 一
3 無様月	PRO_INT_0B/IZ-0BIC-0BIO SOUT FOR TO SOUT F	110 20 213 110 15 190 410 110 20 213 113 114 115	3.(N 18. 9-17 P-1 3.18	商金属接持センク上 原化物の高少型(1) 性極 三元階域 三元階域 三元階域 一門間: 東京成立 分階 似で成成 (2) 分階 似で成成 (2) 分階 ので成成 ので成成 のである。 のでる。 のである。 のでる。 のである。 のである。 のである。 のである。 のである。 のである。 のである。 のである。 のでる。 のである。 のである。 のである。 のである。 のである。 のである。 ので。 ので。 のでる。 のでる。 のでる。 ので。 ので。 のでる。 のでる。 ので。 ので。 ので。 ので。 ので。 ので。 ので。 ので
3 無照用 4 無限U	PRI. INT. JOSE 2-53 C. G. 81 O s 500 rol. ***CHIN C. GARNES 2-50 ed N. J. 20 ed N. ARO 1 PRE. N. J. AB 2 P. G. 31 C. G. 81 N. ***CHIN C. GARNES 2-50 ed N. J. 20 ed N. ARO 1 PRE. N. J. AB 2 P. G. 31 C. G. 81 N. ***ARO 1. J. ARO 1. G. 32 C. 32 N. ***ARO 3. J. ARO 1. J. 20 d. N. ARO 3. ***INT. J. ARO 1. J. 20 d. N. ARO 3. ***ARO 3. J. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. ***INT. J. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. ***INT. J. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. ***LAB 3. J. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. ***LAB 3. J. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. ***LAB 3. J. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. ***LAB 3. J. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. ***LAB 3. J. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. ***LAB 3. J. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. ***LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. ***LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. ***LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. ***LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. ***LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. ***LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. ***LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. ***LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. ***LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. ***LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. ***LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. ***LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. ***LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. ***LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. ***LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. ***LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. ***LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. **LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. **LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. **LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. **LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. **LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. **LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. **LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. **LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. **LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. **LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. **LAB 3. J. 20 d. N. ARO 3. J. 20 d. N. ARO 3. **	11.0 2.0 22.5 15.0 1.5 19.0 11.0 2.0 24.5 15.8 15.8 15.8 15.8	3.(N 18. 19.17 19.1 4.18 19.47	商金額の指 の の の の の の の の の の の の の
3 94889 4 9680	PROLIVE AD SIZE AND S	11.0 24.0 22.5 16.0 1.5 19.0 11.0 12.0 2.0 2.1 13.0 14.0 14.0 2.0 14.0 14.0 14.0 14.0 14.0 14.0 14.0 14	3.(N 18. 19.17 19.1 4.18 19.47	商金属投資セサンム 動化物のネック、 がに対する。 が大きな、 が大きな、 ので、 ので、 ので、 ので、 ので、 ので、 ので、 ので
3 無照用 4 無限以	PRI_INT_BRIZE_BRICE_BRID SOFT INC. **PRI_INT_BRIDE_BRIDE_BRID **PRI_INT_BRIDE_BRIDE_BRIDE_BRIDE **PRI_INT_BRIDE_B	112 223 110 15 199 140 129 20 23 138 138 138	3,13 16, 19 17 14 3,18 16, 18, 18	商金額の指 の の の の の の の の の の の の の
3 無照用 4 無限U	PROLIVE AD SIZE AND S	1120 200 2135 150 155 190 110 200 215 113 114 115 115 115 115 115 115 115 115 115	3.1M 18. 19.17 19.18 4.1M 19.47	商金属投資セサンム 動化物のネック、 がに対する。 が大きな、 が大きな、 ので、 ので、 ので、 ので、 ので、 ので、 ので、 ので
3 無照用 4 無限U	PRI_INT_BRIZE_BRICE_BRID SOFT INC. **PRI_INT_BRIDE_BRIDE_BRID **PRI_INT_BRIDE_BRIDE_BRIDE_BRIDE **PRI_INT_BRIDE_B	112 26 25 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15	3.[H H6- D 17 P-1 5.1M H6- D 47	商金属投資セサンム 動化物のネック、 がに対する。 が大きな、 が大きな、 ので、 ので、 ので、 ので、 ので、 ので、 ので、 ので
3 無照用 4 無限U	PRIOR TO ADDITION TO THE TOTAL TO ADDITION TO ADDITION TO THE TOTAL TO ADDITION TO AD	11.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2	3.(A 10. 10.17 P-1 3.18 10.47	かる首用かっかり。 かれる情味かっかり。 かれるでは、 が表現れる。 が大きな。 がたまな。 が大きな。 が大きな。 が大きな。 がたまな。 がたる。 がたまな。 がたる。 がた。 がたる。 がたる。 がたる。 がたる。 がた。 がたる。
3 無照用 4 無限以	PRILING AND	112 26 25 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15	3.(A)	商金属投資セサンム 動化物のネック、 がに対する。 が大きな、 が大きな、 ので、 ので、 ので、 ので、 ので、 ので、 ので、 ので

* 触媒を、以下の耐久条件により耐久を行った。 【0066】 <u>実施例1~12及び比較例1~7</u> 前記調製例1~12及び比較調製例1~6で得られた各* [0067]

耐久条件

3000cc エンジン排気量 無鉛ガソリン 燃料

触媒入口ガス温度

5 0時間 耐久時間

500℃ CO 0. 5±0. 1% 入口ガス組成

 $0.5\pm0.1\%$ HC 約1100ppm

NO 1300ppm

CO: 15%

2750回 (周期65秒/回) A/F変動

周期:A/F=14.6 55秒

5秒 燃料カット

5秒 (CO=2%) リッチ スパイク

* ガスを浄化する方法は以下の条件で行なった。 【0068】次いで、耐久後の各触媒を、以下の表3に [0069]

示す触媒配置及び図1に示す評価システムに設置して、 排気ガス浄化用触媒装置を得た。各装置を用いて、排気*

<u>浄化評価条件</u> エンジン排気量

日産自動車株式会社製 V型6気筒3.3L

燃料

無鉛ガソリン

評価モード

LA4-CH (A-bag)

測定した評価結果 (エミッション値) を表3に示す。 【0071】但じ、コールドHC排出量は、触媒配置 1 10 以降のベースエミッションとの差分を未浄化脱離HCと

【0070】各実施例、比較例について上記浄化条件で ※ (LA4Abagの0-60秒間) との差分とする。未浄化 脱離HC量は、上記コールドHC吸着量に対し、60秒

する。また、

にTWCを配置し、ベースエミッションを測定する。コ ールドHC吸着量は、触媒配置1にTWCを、配置2及

【数1】

び3に各々の触媒を配置し、上記ペースエミッション ※

[コールドHC吸着量] - [未浄化脱離HC量]

(コールドHC吸着量)

+ 10072l 脱離HC浄化量=コールドHC吸着量ー未浄化脱離HC 【表3】 量として測定した。

	<u> </u>	熱旗配置 2	3	コートト HC 扱出量 (g/test)	3-AF'HC 设物量 (s/test)	泉浄化 脱離HC里 (m/tast)	脱離HC 浄化率	税票HD 浄化量 (r/test)
実施例 1	TWC	触媒 A	無城市	1.12	0.915	0.706	22.6	0.209
表施例 2	TWC	MMF	MIKE	1.22	0.915	0,705	23.0	0.710
FM# 3	TWC	能被G	MINE	1.22	0.918	0.704	23.1	0211
実施例 4	TWC	性報 H	が単さ	1.22	0.915	0.702	23.3	0.213
実施所 5	TWC	#±1922	教城モ	1.22	0015	0.703	23.2	0.212
実施例 6	TWC	触線リ	独称E	1.22	0,915	0.700	23.5	0.215
実施例 7	TWC	REMA.	雅城×	1 22	156.0	0 708	236	0.219
実施例 8	TWC	MIRF	MML	1.22	0939	0 719	234	0.220
实施例 夕	TWC	触媒G	数は	1.22	0.903	0.693	24.4	0.220
実施例 10	TWC	Miller	PENE"	1.22	0.939	0 718	235	0.721
表施研 11	TWC	Milita	触鏡の	1.22	0.952	0 731	232	0221
英能例 t2	TWC	触扱り	粉製E	1,22	0.915	0 698	235	0.219
比喻的 [TWC	なし	MINE	1.22	0915	0 714	22.0	0.201
此股例 2	TWC	MEP	MIRE	1.22	0915	0.715	21.5	0.200
比较例 3	TWC	ALM G	RME	1.22	0.915	0715	21,9	0 200
此時例 4	TWC	無職P	MME	1.22	0.915	0713	22.0	0.202
比较例 5	TWC	科BA	粉罐U	1.22	0.915	0.910	0.55	0.005
比较例: 6	TWC	触版A	税様マ	1.22	0.915	0 755	170	0.156
比較例 7	TWC	REMEA	MAKW	1.72	0.915	0.915	0.000	0 000

[0073]

【発明の効果】請求項1記載の排気ガス浄化方法は、酸 素貯蔵・放出能を有す触媒と炭化水素吸着・浄化能を有 する触媒とを組み合わせ、内燃機関から排出されるエン ジン始動直後の低温排気ガス中の炭化水素を吸着した触 媒が触媒層温度の上昇によって炭化水素を脱離する際に 浄化に必要な酸素を供給することによって、炭化水素の 浄化性能を向上し、未浄化のまま排出される炭化水素を 大幅に低減させることができる。

効果に加えて、酸素吸着材としてSiO:/Al:O: 比が20以下のA型及びX型ゼオライトを用いることに よって、触媒層の温度変化で酸素の選択的に分離・吸着 との放出を容易に制御でき、炭化水素を吸着した触媒層 温度の上昇によって炭化水素を脱離する際に、浄化に必 要な酸素を供給でき、浄化性能を向上することができ

【0075】請求項3記載の排気ガス浄化方法は、上記 効果に加えて、酸素吸着材として用いるゼオライトが熱 【0074】請求項2記載の排気ガス浄化方法は、上記 50 によって破壊されるのを抑制でき、該ゼオライトが酸素 を分離・吸着・放出する性能の維持を図ることができ

【0076】請求項4記載の排気ガス浄化方法は、上記 効果に加えて、耐熱性が高く酸素移動性の高い材料を含 有することによって、該触媒が酸素を分離・吸着する性 能の向上を図ることができる。

【0077】請求項5記載の排気ガス浄化方法は、上記 効果に加えて、該触媒が酸素を放出する性能の向上を図 ることができる。

【0078】請求項6記載の排気ガス浄化方法は、上記 10 に起因する触媒性能の低下を抑制できる。 効果に加えて、種々の炭化水素吸着材を組み合わせるこ とにより、エンジン始動直後の低温時に排出される炭化 水素種を高い効率で吸着し、しかも、貴金属成分を炭化 水素吸着材と接触することで脱離する炭化水素の浄化能 を向上できる。

【0079】請求項7記載の排気ガス浄化方法は、上記*

22 * 効果に加えて、エンジン始動直後の低温時に排出される HC種を高い効率で吸着し、しかも、耐久後の構造変化 や性能劣化が小さいため、脱離速度の遅延化を図ること ができる。

【0080】請求項8記載の排気ガス浄化方法は、上記 効果に加えて、触媒成分の還元に起因する触媒性能の低 下を抑制できる。

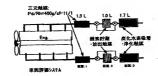
【0081】請求項9記載の排気ガス浄化方法は、上記 効果に加えて、更に浄化性能を向上し、触媒成分の被毒

【0082】請求項10記載の排気ガス浄化方法は、上 記効果に加えて、パラジウムの低温活性を向上し、更 に、シンタリング抑制し耐久性を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の排気ガス浄化方法を有効に実施する評 価システムの一例を示す概略図である。

[図1]



フロントページの続き

			FI		テーマコート'(参	考)
(51) Int. Cl. 7		識別記号		29/44	Α	
B 0 1 J	29/16		F01N	3/08	ZABA	
	29/44	ZAB		3/24	С	
F 0 1 N	3/08	ZAB			В	
	3/24				ZABE	
		7 A B	B01J	23/56	3 0 1 A	

(72)発明者 都筑 幹雄

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産 自動車株式会社内

F 夕一ム(参考) 3G091 AA02 AA17 AA28 AB01 AB02 AB03 AB08 AB10 BA03 BA14 BA15 BA19 CA12 CA13 DA03 BB10 EA18 FA02 FA04 FB02 FB03 FB10 FB11 FB12 FC07 FC08 GA18 GB01W GB01Y GB02W GB03W GB03W GB05W GB10W GB05W HA12 HA18 HB02 HB03

4D048 AA06 AA13 AA18 AB01 AB02
AB03 AB07 BA01X BA02X
BA03X BA04X BA05X BA07X
BA08X BA09X BA11X BA14Y
BA15X BA18X BA19X BA25X
BA26X BA20X BA31X BA33X
BA36X BA37X BA38X BA41X
BA42X BA44X BB02 CA01
CC26 CC32 CC46 CC51 DA01
DA02 DA03 DA06 DA08 DA11
EA04

4G069 AA01 AA03 AA08 AA12 BA01A BAO1B BAO2B BAO4A BAO4B BAO5A BAO5B BAO7A BAO7B BA13B BB01A BB01B BB02A BB02B BB04A BB04B BB06A BB06B BC01A BC08A BC09A BC09B BC10A BC10B BC12A BC12B BC13A BC13B BC21A BC42A BC42B BC43A BC43B BC44A BC44B BC51A BC51B BC58A BC58B BC62A BC62B BC66A BC66B BC67A BC67B BC68A BC68B BC69A BC71A BC71B BC72A BC72B BC75A BC75B BD03A BD03B BD07A BDO7B CA03 CA09 DA05 EA19 EB12Y EC23 EC28 ED06 EE09 FA02 FA06 FB15 FB30 ZA02A ZA02B ZA03A ZAO3B ZAO5A ZAO5B ZA11A ZA11B ZA19A ZA19B ZC04

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2000-042368

(43)Date of publication of application: 15.02.2000

(51)Int.CI.

RO1D 53/87 BO1J 21/16 B01J 23/63 BO1J 29/068 BO1J 29/076 BO1J 29/16 B01J 29/44 FO1N 3/08 FOIN 3/24

(21)Application number: 10-211038

27.07.1998 (22)Date of filing:

(71)Applicant: (72)Inventor:

NISSAN MOTOR CO LTD

VAMAMOTO SHINJI TAKATANI SHINKO TSHZUKI MIKIO

(54) EXHAUST GAS PURIFYING METHOD

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve durability compared with the conventional catalyst and to exhibit excellent low temp, activity and purification efficiency, particularly excellent HC purification efficiency particularly after high temp. endurance at the time of

SOLUTION: At the time of purifying the low temp, exhaust gas, a catalyst containing an oxygen adsorbent having oxygen storing ability selectively separating and adsorbing oxygen from the exhaust gas at a temp ranging from room temp. to 200° C and having oxygen releasing ability at a tamp. ranging from 200-400° C is arranged at the upstream side to the exhaust gas flow, a catalyst containing a hydrocarbon adsorbent having hydrocarbon adsorbing ability at a temp, ranging from room temp, to 150° C and having hydrocarbon releasing and purifying ability at 150° C and a noble metal is arranged at the downstream side, a valve capable of switching an exhaust gas flow passage is arranged at the more upstream side of the catalyst arranged at the upstream side, the arrangement of the catalysts are set so as to supply oxygen through the upstream side catalyst to the downstream side catalyst when the catalyst arranged at the downstream side releases and purifies hydrocarbon at a catalytic temp. of 150-300° C and the valve is controlled corresponding to the temp. of the catalytic layer of the upstream side catalyst.

EGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

JAPANESE [JP,2000-042368,A]

CLAIMS DETAILED DESCRIPTION TECHNICAL FIELD PRIOR ART EFFECT OF THE INVENTION TECHNICAL PROBLEM MEANS EXAMPLE DESCRIPTION OF DRAWINGS DRAWINGS

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely. 2.**** shows the word which can not be translated. 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim 1] In purifying low-temperature exhaust gas, exhaust gas flow is received. To the upstream The catalyst for which catalyst bed temperature contains the oxygen adsorption material which has the oxygen storage ability which dissociates and adsorbs the oxygen out of exhaust gas alternatively from a room temperature in a 200-degree C temperature region, and has oxygen emission ability in a 200 degrees C - 400 degrees C temperature region is arranged. The catalyst containing the hydrocarbon adsorption material which has hydrocarbon adsorption capacity from a room temperature in the downstream in a 150-degree C temperature region, and has hydrocarbon desorption and decontamination capacity in a 150-degree C temperature region, and noble metals is arranged. The bulb of the catalyst arranged to said upstream in which the exhaust gas passage switch to the upstream is still more possible is arranged. In case the catalyst arranged to this downstream ****s and purifies a hydrocarbon in a temperature region with a catalyst bed temperature [the] of 150 degrees C - 300 degrees C It is the exhaust gas purification approach which the above-mentioned catalyst arrangement is set up so that oxygen may be supplied to the catalyst of the downstream from the catalyst of this upstream, and is

characterized by adjusting said bulb according to the temperature in the catalyst bed of the catalyst of the upstream. [Claim 2] The catalyst arranged to the upstream is SiO2 / aluminum 2O3 as oxygen adsorption material. The exhaust gas purification

approach according to claim 1 characterized by a ratio containing 20 or less A mold and X zeolite. [Claim 3] The exhaust gas purification approach according to claim 1 or 2 characterized by preventing flowing into the catalyst to

which the bulb installed in the upstream of this catalyst was operated, exhaust gas passage was changed, and exhaust gas has arranged the temperature of 400 degrees C or more to the upstream concerned when the temperature in the catalyst bed of the

[Claim 4] The catalyst arranged to the upstream is the next empirical formula:[A] [B] Oy (it La(s) among a formula A). The element more than a kind chosen from the group which consists of Sr, Ba, Pb, Nd, and Ce, The element more than a kind chosen from the group which B becomes from aluminum, Ti, Cr, Mn, Co, Fe, and nickel, an oxygen atomic number required for O to show oxygen and for y satisfy the valence of each element — being shown — claims 1–3 characterized by containing the multiple oxide of the perovskite type structure expressed — the exhaust gas purification approach given [one of] in a term.

[Claim 5] The catalyst arranged to the upstream is the exhaust gas purification approach according to claim 1 to 4 characterized by

containing the cerium oxide which supported platinum and/or palladium.

[Claim 6] The catalyst arranged to the downstream is the exhaust gas purification approach according to claim 1 to 5 characterized by containing the zeolite more than a kind chosen from the group which consists of ZSM5, USY, and a beta-zeolite as hydrocarbon adsorption material, the metal more than a kind chosen from the group which consists of platinum, palladium, and a rhodium as noble

metals, an activated alumina, Seria oxide, a zirconic acid ghost, and a barium compound.

[Claim 7] Hydrocarbon adsorption material is the exhaust gas purification approach according to claim 6 characterized by containing the element more than a kind chosen from the group which consists of platinum, palladium, Lynn, boron, magnesium, and calcium. [Claim 8] the element more than a kind chosen from the group which becomes the upper part of a hydrocarbon adsorption material layer from palladium, a zirconium and neodium, and a lanthanum — metal conversion — 1-40-mol % and a cerium — 60-98-mol % the exhaust gas purification approach according to claim 6 or 7 characterized by arranging the catalyst component layer containing the

[Claim 9] The exhaust gas purification approach according to claim 8 further characterized by arranging the catalyst component layer containing the zirconic acid ghost which contains a 1-30 mol % zirconium for the element more than a kind chosen from the group which consists of platinum, a rhodium, a cerium, neodium, and a lanthanum 70 to 98% by metal conversion, and an activated alumina in the upper part of the catalyst component layer containing the palladium arranged in the upper part of a hydrocarbon adsorption

[Claim 10] The exhaust gas purification approach according to claim 8 or 9 characterized by arranging the three way component catalyst which was chosen from the group which becomes the upper part of a hydrocarbon adsorption material layer from alkali metal and alkaline earth metal, and which a kind contains at least.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated. 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[Field of the Invention] Especially this invention relates to the exhaust gas purification approach which can purify HC efficiently aspecially among the hydrocarbon in the exhaust gas discharged from internal combustion engines, such as an automobile, at the time of the low temperature immediately after engine starting ("HC" is called hereafter), a carbon monoxide ("CO" is called below), and a nitriding oxide ("NOx" is called hereafter) about the exhaust gas purification approach.

Description of the Prior Art] the approach of desorb, after use HC adsorption material, store temporarily for the purpose of reduction of the hydrocarbon in the exhaust gas discharge at the time of the low temperature immediately after engine starting ("cold HC" be call hereafter) and activate a three way component catalyst from before, since the catalyst for exhaust gas purification do not have the enough endurance under an elevated temperature, a catalyst deteriorate and decontamination capacity fall remarkably, and purify with

[0003] As a catalyst for exhaust gas purification using this HC adsorption material, there are some which are indicated by JP,6-

74019,A, JP,7-144119,A, JP,6-142457,A, JP,5-59942,A, or JP,7-102957,A, for example.

[0004] After establishing bypass passage in exhaust air passage, making JP,6-74019.A once stick to HC adsorption material which has arranged HC discharged at the time of cold one immediately after engine starting to bypass passage, switching exhaust air passage to t after that and activating a down-stream three way component catalyst, the system which purifies gradually HC desorbed through HC

adsorption catalyst from a part of exhaust gas with a latter three way component catalyst is proposed. [0005] In JP,7-144119.A, heat is taken by the three way component catalyst of the preceding paragraph at the time of cold one immediately after engine starting, the adsorption effectiveness of HC adsorption material of the middle is raised, and the system which

makes heat transfer of the heat of reaction easy to carry out to a latter three way component catalyst through HC adsorption material of the middle which carried out tandem arrangement in after three way component catalyst activation of the preceding paragraph, and

promotes purification with a latter three way component catalyst is proposed.

[0006] In case HC to which it stuck in the low-temperature region ****s, the preheating of the exhaust gas including Desorption HC is parried out by the heat exchanger, and the cold HC adsorption treatment system which promotes purification with a three way

[0007] By switching the passage of the exhaust gas by catalyst arrangement and the bulb, the temperature up of HC adsorption material is made slow, and the system which improves the adsorption effectiveness of cold HC is proposed by JP,5-59942,A. [0008] Moreover, in order to improve the purification engine performance of a latter oxidation and three way component catalyst, air is supplied between the three way component catalyst of the preceding paragraph, and HC adsorption material of the middle, and the system which promotes activation of a latter oxidation and three way component catalyst is proposed by JP,7-102957,A.

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, HC adsorption effectiveness falls after durability, moreover, since the conventional system using HC adsorption material indicated in said official report of the endurance of HC adsorption material is inadequate, before a latter three way component catalyst is activated, HC will **** and emission will be worsened in it. [0010] Then, in order to attain improvement in adsorption effectiveness and the formation of desorption delay of HC adsorption material, the heat exchanger for the method of bypassing elevated-temperature gas or three way component catalyst pre-heating is used, but while a system configuration makes it complicated, sufficient effectiveness is not acquired, but since cost goes up remarkably, moreover, HC adsorption material with high endurance and adsorption effectiveness is desired.

[0011] In order to use noble metals so much in order to maintain the high purification engine performance from the first stage to until after durability, or to aim at promotion of purification of early activation and Descrption HC, especially the three way component catalyst aiming at purification of HC desorbed from HC adsorption material introduces air, and is shining and carrying out it. For this reason, although a catalyst from which the purification engine performance in which the amount of noble metals to be used is high at least is obtained was desired, when noble metals were reduced, endurance became inadequate and after durability had the problem that

the catalytic activity and the purification engine performance in a low-temperature region got worse.

[0012] Therefore, in purifying low-temperature exhaust gas, the purpose of this invention is to offer the exhaust gas purification approach which shows the low-temperature activity and the purification engine performance which endurance improved and the conventional catalyst was excelled especially after elevated-temperature durability, and HC purification effectiveness in which it excelled especially.

[Means for Solving the Problem] In purification of the low-temperature exhaust gas immediately after engine starting discharged by the internal combustion engine as a result of inquiring, in order that this invention persons may solve the above-mentioned technical

roblem The catalyst which has hydrocarbon adsorption and decontamination capacity for the catalyst which has oxygen storage / amission ability in the upstream of exhaust gas in the downstream is arranged. When the catalyst of the downstream *****ed and sunfied a hydrocarbon, HC purification effectiveness at the time of cold HC to which it stuck *****ing reached [being improved and naintained remarkably and] a header and this invention by supplying oxygen to the catalyst of the downstream from the catalyst of

0014] In the exhaust gas purification approach according to claim 1 purifying low-temperature exhaust gas The catalyst containing the oxygen adsorption material to which catalyst bed temperature has the oxygen storage ability which dissociates and adsorbs the oxygen out of exhaust gas alternatively from a room temperature in the upstream in a 200-degree C temperature region, and has oxygen amission ability in it in a 200 degrees C - 400 degrees C temperature region is arranged to exhaust gas flow. The catalyst containing amission ability in it in a 200 degrees C advice a decoration adsorption adsorption material which has hydrocarbon adsorption capacity from a room temperature in the downstream in a 150-degree C temperature region, and has hydrocarbon desorption and decontamination capacity in a 150-degree C temperature region, and has hydrocarbon desorption and decontamination capacity in a 150-degree C temperature region, and has hydrocarbon desorption and decontamination capacity in a 150-degree C temperature region in a pastream is still more possible is arranged. In case the catalyst arranged to this downstream at the catalyst degree of the downstream is adviced by a distribution of the catalyst of the downstream from the catalyst of this upstream, and it is arrangement is set up so that oxygen may be supplied to the catalyst of the downstream from the catalyst of this upstream, and it is arrangement is set up so that oxygen may be supplied to the catalyst of the downstream from the catalyst of the upstream. (In the catalyst of the catalyst of the upstream, and it is arranged to the upstream.) In the exhaust gas purification approach according to claim 2, the catalyst arranged to the upstream in the exhaust gas purification approach according to claim 2, the catalyst arranged to the upstream.

containing 20 or less A more and A 20010.

[Other of the exhaust gas purification approach according to claim 3 is characterized by preventing flowing into the catalyst to which the outb installed in the upstream of this catalyst was operated, exhaust gas passage was changed, and exhaust gas has arranged the sub installed in the upstream of this catalyst was operated, exhaust gas passage was changed, and exhaust gas has arranged temperature of 400 degrees C or more to the upstream concerned, when the temperature in the catalyst bed of the catalyst arranged to the upstream reaches 400 degrees C in the exhaust gas purification approach according to claim 1 or 2.

0017] In the exhaust gas purification approach given [one of] in a term the exhaust gas purification approach according to claim 4—0017] In the exhaust gas purification approach given [one of] in a term the exhaust gas purification approach according to claim 4—10017] and the department of the unit of the group which A becomes from La. Sr. Ba, Pb, Nd, and Ce among a formula, and B) an oxygen at a consist of aluminum, Ti, Cr, Mn, Co, Fe, and nickel, and O to show oxygen, and slement more than a kind chosen from the group which consists of aluminum, Ti, Cr, Mn, Co, Fe, and nickel, and O to show oxygen, and slement more than a kind chosen from the group which consists of aluminum, Ti, Cr, Mn, Co, Fe, and nickel, and O to show oxygen, and slement more than a kind chosen from the group which consists of aluminum, Ti, Cr, Mn, Co, Fe, and nickel, and O to show oxygen, and slement more than a kind chosen from the group which consists of aluminum, Ti, Cr, Mn, Co, Fe, and nickel, and O to show oxygen, and slement more than a kind chosen from the group which consists of aluminum, Ti, Cr, Mn, Co, Fe, and nickel, and O to show oxygen, and slement more than a kind chosen from the group which consists of aluminum, Ti, Cr, Mn, Co, Fe, and nickel, and O to show oxygen, and slement more than a kind chosen from the group which consists of aluminum, Ti, Cr, Mn, Co, Fe, and nickel, and O to show oxygen, and slement more than a kind chosen from the group which consists of aluminum, Ti, Cr, Mn, Co, Fe, and nickel, and O to show oxygen, and the group which consists of aluminum, Ti, Cr, Mn, Co, Fe, and nickel, and O to show oxygen, and the group which consists of aluminum, Ti, Cr, Mn, Co, Fe, and nickel, and O to show oxygen, and the group which consists of aluminum, Ti, Cr, Mn, Co, Fe, and nickel, and O to show oxygen, and the group which consists of aluminum, Ti, Cr, Mn, Co, Fe, and nickel, and O to show oxygen, and the group which consists of aluminum, Ti, Cr, Mn, Co, Fe, and nickel, and the group which consists of aluminum, Ti,

salladium.

[0019] In the exhaust gas purification approach given [one of] in a term the exhaust gas purification approach according to claim 6 —
[0019] In the exhaust gas purification approach given [one of] in a term the exhaust gas purification approach seconds from
claims 1-5 — The zeolite more than a kind chosen from the group which the catalyst arranged to the downstream becomes from
claims 1-5 — The zeolite more than a kind chosen from the group which consists of platinum, addsorption material, it is characterized by containing the metal more than a kind chosen
from the group which consists of platinum, palladium, and a rhodium as noble metals, an activated alumina, Seria oxide, a zirconic acid
from the group which consists of platinum, palladium, and a rhodium as noble metals, an activated alumina, Seria oxide, a zirconic acid
from the group which consists of platinum, palladium, and a rhodium as noble metals, an activated alumina, Seria oxide, a zirconic acid
from the group which consists of platinum, palladium, and a rhodium as noble metals, an activated alumina, Seria oxide, a zirconic acid

[0020] The exhaust gas purification approach according to claim 7 is characterized by hydrocarbon adsorption material containing the lement more than a kind chosen from the group which consists of platinum, palladium, Lynn, boron, magnesium, and calcium in the slement more than a kind chosen from the group which consists of platinum, palladium, Lynn, boron, magnesium, and calcium in the slement more than a kind chosen from the group which consists of platinum, palladium, Lynn, boron, magnesium, and calcium in the slement more than a kind chosen from the group which consists of platinum, palladium, Lynn, boron, magnesium, and calcium in the slement more than a kind chosen from the group which consists of platinum, palladium, Lynn, boron, magnesium, and calcium in the

[0021] the element more than a kind chosen from the group to which the exhaust gas purification approach according to claim 8 necomes the upper part of a hydrocarbon adsorption material layer from palladium, a zirconium and neodium, and a lanthanum in the sxhaust gas purification approach according to claim 7 — metal conversion — 1-40-mol % and a cerium — 60-98-mol % — it is sharacterized by arranging the catalyst component layer containing the included cerium oxide.

[0022] The exhaust gas purification approach according to claim 9 is set to the exhaust gas purification approach according to claim 8. In the upper part of the catalyst component layer containing the palladium arranged in the upper part of a hydrocarbon adsorption material layer Furthermore, the zirconic acid ghost which contains a 1-30 mol % zirconium for a kindosen from the group which consists of platinum, a rhodium, a cerium, needium, and a lanthanum 70 to 98% by metal conversion. The exhaust gas purification sproach according to claim 8 characterized by arranging the catalyst component layer containing an activated alumina. [0023] The exhaust gas purification approach according to claim 10 is characterized by arranging the three way component catalyst which was chosen from the group which becomes the upper part of a hydrocarbon adsorption material layer from alkali metal and which as chosen from the group which becomes the upper part of a hydrocarbon adsorption material layer from alkali metal and which a kind contains at least in the exhaust gas purification approach according to claim 8 or 9.

[Embodiment of the Invention] In purifying the low-temperature exhaust gas immediately after engine starting discharged by the internal combustion engine as the exhaust gas purification approach of this invention. The catalyst containing the oxygen adsorption material to which catalyst bed temperature has the oxygen storages ability which dissociates and adsorbs the oxygen out of exhaust gas alternatively from a room temperature in the upstream in a 200-degree C temperature region, and has oxygen emission ability in it in a sternatively from a room temperature region is arranged to exhaust gas flow. The catalyst ontaining the hydrocarbon dasorption material which has hydrocarbon adsorption and capacity from a room temperature in the downstream in a 150-degree C adsorption, and has hydrocarbon desorption and decontamination capacity in a 150-degree C temperature region, and noble to the catalyst arranged to said upstream in which the exhaust gas passage switch to the upstream is still metals is arranged. The bulb of the catalyst arranged to this downstream **** and purifies a hydrocarbon in a temperature region more possible is arranged. In case the catalyst arranged to this downstream **** and purifies a hydrocarbon in a temperature region and the catalyst arranged to the other catalyst of the downstream from the catalyst of this upstream, and said bulb can improve the

desorption hydrocarbon purification effectiveness of the catalyst of this downstream by considering as the configuration adjusted according to the temperature in the catalyst bed of the catalyst of the upstream.

[0025] The oxygen adsorption material ingredient which has oxygen storage / supply ability which the catalyst arranged to the upstream contains is SiO2 / aluminum 2O3 which can dissociate and adsorb oxygen alternatively out of low-temperature exhaust gas, upstream contains is SiO2 / aluminum 2O3 which can dissociate and adsorb oxygen alternatively out of low-temperature expenses. A mold and an X type zeolite have an effective ratio, Catalyst bed temperature separates and stores the oxygen in a 200 to 400 degrees C gas alternatively from a room temperature in a 200-degree C temperature region, and can emit oxygen in a 200 to 400 degrees C temperature region, and can emit oxygen in a 200 to 400 degrees C temperature region, the catalyst which made this zeolite contain can supply oxygen efficiently, in case the catalyst of the downstream temperature exhaust gas, and it can raise HC purification effectiveness reverse and purifies the hydrocarbon to which it stuck from low-temperature exhaust gas, and it can raise HC purification effectiveness reverse and the catalyst of the downstream temperature exhaust gas. As for the amount, per [catalyst 1L / 10g-300g] are desirable from the point of the improvement in the engine

[0026] Moreover, although the bulb installed in the upstream of this catalyst is operated and exhaust gas passage is changed when the temperature in the catalyst bed of this upstream (a thermometric element is installed into the catalyst bed concerned, and temperature temperature of the catalyst bed concerned, and temperature of 400 degrees C or more flows into its detected) reaches 400 degrees C, this is for preventing that exhaust gas with a temperature of 400 degrees C or more flows into oxygen adsorption material, and preventing the structure destruction by the heat of this zeolite.

[0027] moreover — as the ingredient which was excellent in thermal resistance in order that the catalyst arranged to this upstream [0027] moreover — as the ingredient which was excellent in thermal resistance in order that the catalyst arranged to this upstream [0027] moreover — as the ingredient which consists of La, Sr, Ba, Pb, Nd, and Ce, and Ba an formulaf, A] [B] Oy (A) The element more than a kind chosen from the group which consists of La, Sr, Ba, Pb, Nd, and Ce, and Ba an oxygen atomic number required for the element more than a kind chosen from the group which consists of Al, Ti, Or, Mn, Co, Fe, and oxygen atomic number required for the element more than a kind chosen from the group which consists of Al, Ti, Or, Mn, Co, Fe, and oxygen and O to show oxygen, and for y satisfy the valence of each element — being shown — the multiple oxide of the oxygen nigratory Ne, and O to show oxygen, and for y satisfy the valence of each element — being shown — the multiple oxide of the oxygen adsorption material slack zeolite high perovskite type structure expressed can be contained. By this, the degradation of the oxygen adsorption material slack zeolite arranged to this upstream can be compensated, and the purification effectiveness of the desorption hydrocarbon of the catalyst

arrangeu to this downstream dailed improved to this upstream promotes the operation which emits oxygen by the rise of catalyst [0028] Furthermore, since the catalyst arranged to this upstream promotes the operation which supported platinum and/or palladium can be bed temperature in a temperature region 200 degrees C or more, the cerium oxide which supported platinum and/or palladium support cerium oxide, the endurance of the catalyst made to contain By making this catalyst contain platinum and/or a palladium support cerium oxide, the endurance of the catalyst arranged to the upstream improves and the purification effectiveness of the desorption hydrocarbon of the catalyst arranged to this

downstream can be improved over a long period of time.

[0029] As amount of the sum total used of the ingredient which has oxygen storage / supply ability which the catalyst arranged to the [0029] As amount of the sum total used of the ingredient which has oxygen storage / supply ability which the catalyst arranged to the unstream contains, they are the above, and \$50.2 / aluminum 203. Per [upper catalyst 1L / 10g-300g] are desirable combining the unstream oxide with which the ratio supported 20 or less A mold and an X type zeolite, the multiple oxide of percovskite type structure, original with the properties of the supply ability and and an X type zeolite, the multiple oxide of percovskite type structure, and the supply ability and the saturated with less than 10g, and the amount of the ingredient and platinum and/or palladium. The adsorption engine performance is not fully used which has oxygen storage / supply ability is not economically effective at it, even if the adsorption engine performance is not fully used which has oxygen storage / supply ability is not economically effective at it, even if the adsorption engine performance is not fully

discovered and exceeds 3UUg conversely. [0030] Moreover, as an ingredient which adsorbs the hydrocarbon discharged in the low-temperature region arranged at the [0030] Moreover, as an ingredient which adsorbs the hydrocarbons discharged in a low-temperature region can be efficiently downstream, they are \$iO2 / aluminum 203. The various hydrocarbons discharged in a low-temperature region can be efficiently adsorbed by using more than a kind chosen from the group which a ratio becomes from 20 or more ZSM5, USY(6), and beta-zeolites, adsorbed by using more than a kind chosen from the group which a ratio becomes from 20 or more ZSM5, USY(6), and beta-zeolites. As for the amount of the hydrocarbon adsorption material used is not economically effective parformance is saturated with less than 10g, and the amount of the hydrocarbon adsorption material is purified, the hydrocarbon from which it is desorbed with the rise of hydrocarbon desorbed from this hydrocarbon adsorption material is purified, the hydrocarbon from which it is desorbed with the rise of hydrocarbon desorbed from this hydrocarbon adsorption material is purified, the hydrocarbon from the group which consists catalyst bed temperature can be efficiently purified by containing the element more than a kind chosen from the group which consists catalyst bed temperature can be efficiently purified by containing the element more than a kind chosen from the group which consists catalyst bed temperature can be efficiently purified by containing the element more than a kind chosen from the group which consists and the standard and a produce and a particular and a barium compound. I gladium, and a rhodium as noble metals, an activated alumina. Seria oxide, a zirocnic acid ghost, and a barium compound. I gladium, and a chivated alumina as real can activated al

[0031] Furthermore, since the structural stability under the elevated temperature of hydrocarbon adsorption material (thermal [0031] Furthermore, since the structural stability under the elevated temperature of a temperature rise are resistance), adsorption capacity cold [HC], and HC desorption control engine performance at the time of a temperature rise are improved, the element more than a kind chosen from the group which consists of platinum, palladium, Lynn, boron, magnesium, and improved, the element more than a kind chosen from the group which consists of platinum, palladium, Lynn, boron, magnesium, and improved, the element is 10 % of the weight from 0.1 % of the weight to HC adsorption material. If it is calcium can be contained. The content of this element is 10 % of the weight, of the weight, sufficient amelioration effectiveness will not be acquired, but if it is conversely used mostly from 10 % of less than 0.1 % of the weight, the pore of a zeolite will blockade and HC adsorption capacity will fall.

[0032] furthermore, the element more than a kind chosen from the group which becomes the upper part of this hydrocarbon adsorption material layer from palladium, a zirconium and neodium, and a lanthanum in order to improve the purification effectiveness at the time of HC to which it stuck by hydrocarbon adsorption material *****ing — metal conversion — a 1–40 mol % cerium — 60–98-mol % — of HC to which it stuck by hydrocarbon adsorption material *****ing — metal conversion — a 1–40 mol % cerium — 60–98-mol % — ordered and endurance of palladium especially, in a palladium content catalyst component layer the element more than a kind performance and endurance of palladium especially, in a palladium content catalyst component layer the element more than a kind 98-mol % — by making the included cerium oxide contain Since the high cerium oxide of oxygen occlusion ability becomes easy to emit 98-mol % — by making the included cerium oxide contain Since the high cerium oxide of oxygen occlusion ability becomes easy to emit 98-mol % — by making the included cerium oxide ocntain Since the high cerium oxide of oxygen occlusion ability becomes easy to emit 98-mol % — by making the included cerium oxide ocntain Since the high cerium oxide of oxygen occlusion ability becomes easy to emit 98-mol % — by making the included cerium oxide octain of exhaust gas in grid oxygen and adsorption oxygen a rich ambient atmosphere and near SUTOIKI, it should be suitable for purification of exhaust gas in grid oxygen and adsorption oxygen a rich ambient atmosphere and near SUTOIKI, it should be suitable for purification of exhaust gas in the suitable for purification of the catalyst ability of palladium used, it is desirable from the point of the purification engine performance that they are per [catalyst IL / 1g-30g]. The amount of this cerium oxide used is per [catalyst IL / 5-10g]. The amelioration effectiveness surfaces and is not effective, even if the description oxide oxide and the province of the purification engine performanc

layer containing palladium from platinum, a rhodium, a cerium, neodium, and a lanthanum in order to improve the poisoning-proof nature and the purification engine performance of palladium — metal conversion — a 1–30 mol % irroonium — 70–98-mol % — the catalyst component layer containing the included zirconic acid ghost and an activated alumina can be arranged. As a base material with which said platinum and rhodium are supported, in order to raise the endurance of platinum or a rhodium, a zirconic acid ghost is suitable, since the high cerium content zirconic acid ghost of oxygen occlusion ability especially becomes easy to emit grid oxygen and Since the high cerium content zirconic acid ghost of oxygen occlusion ability especially becomes easy to emit grid oxygen and sufficient or suitable or purification of exhaust gas in the oxidization adsorption oxygen arich ambient atmosphere and near SUTOKI, it should be suitable for purification of exhaust gas in the oxidization condition of platinum or a rhodium, and the fall of the catalyst ability of platinum or a rhodium can be controlled.

[0034] The cerium content of this zirconic acid ghost is 0.01-mol % to 30-mol %. Less than [0.01 mol %], a cerium content is ZrO2. ZrO2 of the element which was not different from a case and was described above if the amelioration effectiveness by the oxygen occlusion ability of a cerium does not show up and a cerium content exceeds 30-mol %, a BET specific surface area and thermal stability will fall [this effectiveness] to saturation or reverse. The amount of the zirconic acid ghost used is per [catalyst 1L / 5 = 100]. The amelioration effectiveness saturates and is not effective, even if the dispersibility of sufficient noble metals will not be

acquired but it will use it mostly from 100g, if it is less than 0.g. [0035] Moreover, since the low-temperature activity of palladium is improved, the three way component catalyst containing alkali metal [0035] Moreover, since the low-temperature activity of palladium is improved, the three way component catalyst containing alkali metal and/or alkaline earth metal can be arranged. There are a potassium, calcium, strontium, barium, sodium, magnesium, an yttrium, a and/or alkaline earth metal and is part relaxation of lanthanum, etc. in these metals. The content of this element is among [1-40g] catalyst 1.L In less than 1.E, neither relaxation of lanthanum, etc. in these metals. The content of this element is among [1-40g] catalyst 1.L In less than 1.E, neither relaxation of lanthanum, etc. in these metals. The content of this element is among [1-40g] catalyst 1.L In less than 1.E, neither relaxation of lanthanum, etc. in these metals. The content of this element is among [1-40g] catalyst 1.L In less than 1.E, neither relaxation of lanthanum, etc. in these metals. The content of this element is among [1-40g] catalyst 1.L In less than 1.E, neither relaxation of lanthanum, etc. in these metals. The content of this element is among [1-40g] catalyst 1.L In less than 1.E, neither relaxation of lanthanum, etc. in these metals. The content of the lanthanum, etc. in the lanthanum, etc. in

[0036] [Example] The example of preparation, a following example, and the following example of a comparison explain this invention. The

section is weight ****** as long as there is especially no display. [0037] A mold zeolite powder of example of preparation I SiO2/aluminum2 O3 =15 The 400 sections. Empirical formula: [La0.6 Sr0.3 [0037] A mold zeolite powder of example of preparation I SiO2/aluminum2 O3 =15 The 400 sections. The palladium support corium Ba0.1] and [MnO.4 Co.0.4 Fe0.1 aluminum0.1] Oy Perovskite mold multiple oxide powder The 250 sections. With the 500 sections, 2000 growing oxide (La0.01Zr0.32Co.0.670x) powder of 0.1% of palladium support concentration The 250 sections, 2000 growing pure water was fed into the magnetic ball mill, the silica sol (SiO2 as concentration 20%) was mixed and ground, and the slurry was pure water was fed into the magnetic ball mill, the silica sol (SiO2 as concentration 20%) was mixed and ground, and the surry was obtained. This slurry liquid was made to adhere to the nature monolith support of cordierite (1.0L., 400 cels), the slurry of the surplus in obtained. This slurry in surface and the surry was done twice and the upper a cel was removed and dried in airstream, and it calcinated at 400 degrees C for 1 hour. This activity was done twice and the upper acel was removed better contractions and CSM5 of SiO2/aluminum2 O3 =25 for the 600 sections and CSM5 of SiO2/aluminum2 O3 =25 for the 600 sections and CSM5 of SiO2/aluminum2 O3 =25 for the 600 sections. IS00g of pure water was sections. [beta-zeolite powder of example of preparation 2SiO2/aluminum2 O3 =25 fl With the 500 sections, 1500g of pure water was fed into the magnetic ball mill, the silica sol (SiO2 as concentration 20%) was mixed and ground, and the slurry was obtained. This slurry fed into the magnetic ball mill, the silica sol (SiO2 as concentration 20%) was mixed and ground, and the slurry was obtained. This slurry fed into the magnetic ball mill, the silica sol (SiO2 as concentration 20%) was mixed and ground, and the slurry was obtained. This slurry fed into the magnetic ball mill, the silica sol (SiO2 as concentration 20%) was mixed a

weight of coats ZUU g/L-support was acquired (caralyst B).

[0039] After sinking the palladium nitrate water solution into the alumina powder (powder A) containing cerium 3 mol % (it converts into CeO2 and is 8.7 % of the weight), and lanthanum 2 mol % (it converts into ZrO2 and is 8.7 % of the weight), and lanthanum 2 mol % (it converts into La 2O3, and is 5.5 % of the weight) and drying at 150 degrees C for 12 hours, it calcinated at 400 degrees C for 1 hour, and Pd support alumina powder (powder B) was obtained. Pd concentration of this powder B was 11 % of the weight.

[0040] After sinking the palladium nitrate water solution into the cerium oxide powder (powder C) containing lanthanum 1 mol % (it converts into La 203, and is 2 % of the weight), and zirconium 32 mol % (it converts into ZrO2 and is 25 % of the weight) and drying at converts into La 203, and is 2 % of the weight), and zirconium 32 mol % (it converts into ZrO2 and is 25 % of the weight) and drying at 150 degrees C for 12 hours, it calcinated at 400 degrees C for 1 hour, and Pd support cerium oxide (La0,012r0,32Ce0,670x) powder 150 degrees C for 12 hours, it calcinated at 400 degrees C for 12 hour, and Pd support cerium oxide (La0,012r0,32Ce0,670x) powder (powder D) was obtained. Pd concentration of this powder D was 2.5 % of the weight.

[0041] The above-mentioned powder B880g, powder D280g, 40g of activated aluminas, and 1500g of nitric-acid water solutions were [0041] The above-mentioned powder B880g, powder D280g, 40g of activated aluminas, and 1500g of nitric-acid water solutions were fed into the magnetic ball mill, they were mixed and ground, and the slurry was obtained. This slurry liquid was made to adhere to fed into the magnetic ball mill, they were mixed and ground, and the slurry was obtained. This slurry of the surplus in a cel was removed and dried in airstream, and it calcinated at 400 degrees C for 1 hour. This Catalyst B, the slurry of the surplus in a cel was removed and dried in airstream, and it calcinated at 400 degrees C for 1 hour. This catalyst B, the surplus in a cel was removed and dried in airstream, and it calcinated at 400 degrees C for 1 hour. This catalyst B, the surplus in a cel was removed and dried in airstream, and it calcinated at 400 degrees C for 1 hour. This

support was 146.67 g/cf (5.18 g/L) (catalyst C). [0042] Subsequently, after sinking a nitric-acid rhodium water solution into the activated-alumina object powder (powder E) which [0042] Subsequently, after sinking a nitric-acid rhodium water solution into the activated at 400 degrees C for 1 hour, and it is 3 % of supported 3 % of the weight of Zr and drying at 150 degrees C for 12 hours, it calcinates at 400 degrees C for 1 hour, and it is 3 % of support 200 for 100 for 10

[0043] The 300 sections, the activated-alumina 30 section, and 1500g of nitric-acid water solutions were fed into the magnetic ball mill for the 470 sections and zirconic acid ghost powder (La1 mol %, Ce20 mol %, and Zr79 mol %) (powder F), the above-mentioned powder for the 470 sections and zirconic acid ghost powder (La1 mol %, Ce20 mol %, and Zr79 mol %) (powder F), the above-mentioned powder be was made to adhere to Catalyst C, the slurry of the surplus in a cell was removed and dried in airstream, and it calcinated at 400 degrees C for 1 hour. This activity was done twice and the catalyst of cell was removed and dried in airstream, and it calcinated at 400 degrees C for 1 hour. This activity was done twice and the catalyst of 10041 [E Subsequently, after making a barium acetate solution adhere to the above-mentioned nature monolith support of catalyst [0041] E Subsequently, after making a barium acetate solution adhere to the above-mentioned nature monolith support or catalyst [0041] E Subsequently, after making a barium acetate solution adhere to the above-mentioned nature monolith support or catalyst [0041] E Subsequently, after making a barium acetate solution adhere to the above-mentioned nature monolith support or catalyst [0041] E Subsequently, after making a barium acetate solution adhere to the above-mentioned nature monolith support or catalyst [0041] E Subsequently, after making a barium acetate solution adhere to the above-mentioned nature monolith support or catalyst [0041] E Subsequently, after making a barium acetate solution adhere to the above-mentioned nature monolith support or catalyst [0041] E Subsequently, after making a barium acetate solution adhere to the above-mention at the catalyst [0041] E Subsequently and [0041] E Subseque

[0045] In the A mold zeolite powder 400 section of example of preparation 3SiO2/aluminum2 O3 =15, instead of, The X type zeolite powder of SiO2/aluminum2 O3 =15 is made into the 400 sections, Empirical formula: [La0.6 Sr0.3 Ba0.1] and [Mn0.4 Co0.4 Fe0.1 powder of SiO2/aluminum2 O3 =15 is made into the 400 sections, Empirical formula: [La0.6 Sr0.3 Ba0.1] and [Mn0.4 Co0.4 Fe0.1 powder 250 section, instead of, An empirical promise [La0.6 Sr0.2 Ba0.2 aluminum0.1] Oy in the perovskite mold multiple oxide powder of Oy is made into the Ce0.03Nid.0.5] and [Cr0.1 Mn0.3 Fe0.1 inclse0.1 aluminum0.05Ti0.03] The perovskite mold multiple oxide powder of Oy is made into the 250 sections. Except having used the amount of the platinum support cerium oxide (La0.01Zr0.32Ce0.670x) powder of 0.1 % of the

weight of platinum support concentration as the 250 sections, the upper catalyst F was acquired according to the example 1. 0046] In the A mold zeolite powder 400 section of example of preparation 4SiO2/aluminum2 O3 =15, instead of, The 100 sections and he X type zeolite powder of SiO2/aluminum2O3 =15 are made into the 100 sections for A mold zeolite powder of

lluminum203/aluminum2 03 =15. Empirical formula: [La0.6 Sr0.3Ba0.1] and [Mn0.4 Co0.4 Fe0.1 aluminum0.1] Oy In the perovskite mold nultiple oxide powder 250 section, instead of, An empirical formula [La0.5 Sr0.2 Ba0.2 Ce0.05Nd0.05] and [Cr0.1 Mn0.3 Fe0.1 nickel0.1 lluminum0.05Ti0.05] Oy Perovskite mold multiple oxide powder is made into the 100 sections. Except having used the amount of the palladium support cerium oxide (La0.01Zr0.32Ce0.670x) powder of 0.1 % of the weight of palladium support concentration as the 600

sections, the upper catalyst G was acquired according to the example 1. .0047] In the A mold zeolite powder 400 section of example of preparation 5SiO2/aluminum2 O3 =15, instead of, The 50 sections and the X type zeolite powder of SiO2/aluminum2 O3=15 are made into the 50 sections for A mold zeolite powder of SiO2/aluminum2 O3 15. Empirical formula: [La0.6 Sr0.3 Ba0.1] and [Mn0.4 Co0.4 Fe0.1 aluminum0.1] Oy In the perovskite mold multiple oxide powder 250 section, instead of, An empirical formula [La0.8 Sr0.1 Ba0.1] and [Mn0.1 Co0.9] Oy Perovskite mold multiple oxide powder is made into he 100 sections. Except having used the amount of the palladium support cerium oxide (La0.01Zr0.32Ce0.67Ox) powder of 0.1 % of the weight of palladium support concentration as the 700 sections, the upper catalyst H was acquired according to the example 1. 0048] In the A mold zeolite powder 400 section of example of preparation 6SiO2/aluminum2 O3 =15, instead of, A mold zeolite powder of SiO2/aluminum2 O3 =15 is made into the 50 sections. Empirical formula: [La0.6Sr0.3 Ba0.1] and [Mn0.4 Co0.4 Fe0.1 aluminum0.1] Oy in the perovskite mold multiple oxide powder 250 section, instead of, An empirical formula [La0.8 Sr0.1 Ba0.1] and [Mn0.1 Co0.9] Oy It considers as the perovskite mold multiple oxide powder 50 section. Except having used the amount of the palladium support cerium 3xide (La0.01Zr0.32Ce0.670x) powder of 0.1 % of the weight of palladium support concentration as the 900 sections, the upper catalyst

H was acquired according to the example 1. 0049] In the A mold zeolite powder 400 section of example of preparation 7SiO2/aluminum2 O3 =15, instead of, The X type zeolite owder of SiO2/aluminum2 O3 =15 is made into the 50 sections. Empirical formula: [La0.6Sr0.3 Ba0.1] and [Mn0.4 Co0.4 Fe0.1 aluminum0.1] Oy In the perovskite mold multiple oxide powder 250 section, instead of, Empirical formula [La0.9 Sr0.1] Oy Perovskite mold multiple oxide powder is made into the 50 sections. Except having used the amount of the palladium support cerium oxide (La0.01Zr0.32Ce0.670x) powder of 0.1 % of the weight of palladium support concentration as the 800 sections, the upper catalyst J was

[0050] The beta-zeolite powder 600 section of example of preparation 8SiO2/aluminum2 O3 =25, ZSM5 of SiO2/aluminum2 O3 =50 In the 200 sections and the USY100 section of SiO2/aluminum2 O3 =25, instead of, According to the example 2, the down-stream satalyst K was acquired except having used [the amount of beta-zeolite powder of SiO2/aluminum2 O3 =25] the 50 sections and the

amount of USY of SiO2/aluminum2 O3 =25 for the 800 sections and the amount of ZSM5 of SiO2/aluminum2 O3 =50 as the 50

[0051] In the beta-zeolite powder 600 section of example of preparation 9SiO2/aluminum2 O3 =25, instead of, According to the example 2, the down-stream catalyst L was further acquired except not using ZSM5 of SiO2/aluminum2 O3 =50, and USY of SiO2/aluminum2 O3 =25, using the amount of beta-zeolite powder of SiO2/aluminum2 O3 =25 as the 900 sections. [0052] ZSM5 of example of preparation 10SiO2/aluminum2 O3 =50 The 200 sections, The USY100 section of SiO2/aluminum2 O3 =25 is replaced. ZSM5 of SiO2/aluminum2 O3 =50 The 400 sections, According to the example 2, the down-stream catalyst M was acquired except not using beta-zeolite powder of SiO2/aluminum2 O3 =25 further, using the amount of USY of SiO2/aluminum2 O3 =25 as the

[0053] According to the example 9, the down-stream catalyst N was acquired except having used the beta-zeolite 900 section of SiO2/aluminum2 O3 =50 containing 0.5 % of the weight of boron, and 0.1 % of the weight of calcium instead of the beta-zeolite powder

900 section of example of preparation 11SiO2/aluminum2 O3 =50.

[0054] The beta-zeolite powder 600 section of example of preparation 12SiO2/aluminum2 O3 =25, ZSM5 of SiO2/aluminum2 O3 =50 In the 200 sections and the USY100 section of SiO2/aluminum2 O3 =25, instead of, The beta-zeolite 700 section of SiO2/aluminum2 O3 =25 containing 0.1 % of the weight of Lynn, 0.1 % of the weight of magnesium, and 0.1 % of the weight of palladium, ZSM5 of SiO2/aluminum2 O3 =50 containing 0.1 % of the weight of platinum, 0.1 % of the weight of boron, and 0.1 % of the weight of calcium The 100 sections. According to the example 9, the down-stream catalyst O was acquired except having used the USY100 section of SiO2/aluminum2 O3 =25 containing 0.5 % of the weight of Lynn, and 0.1 % of the weight of calcium.

[0055] According to the example 1, the upper catalyst P was acquired except having used only the A mold zeolite powder 900 section of example of comparison preparation 1SiO2/aluminum2 O3 =15, and the silica sol (SiO2 as concentration 20%) 500 section. [0056] According to the example 1, the upper catalyst Q was acquired except having used only the example of comparison preparation 2[La0.6 Sr0.3 Ba0.1] [Mn0.4 Co0.4 Fe0.1 aluminum0.1] Oy powder 900 section, and the silica sol (SiO2 as concentration 20%) 500

[0057] According to the example 1, the upper catalyst R was acquired except having used only the palladium support cerium oxide (La0.01Zr0.32Ce0.67Ox) powder 900 section of 0.1 % of the weight of example of comparison preparation 3 palladium support

concentration, and the silica sol (SiO2 as concentration 20%) 500 section. [0058] Powder B880g and powder D280g which was obtained in the example of comparison preparation 4 example 2, and 40g of activated aluminas and 1500g of nitric-acid water solutions were fed into the magnetic ball mill, were mixed and ground, and the slurry was obtained. This slurry liquid was made to adhere to the nature monolith support of cordierite (1.0L, 400 cels), the slurry of the surplus in a cel was removed and dried in airstream, and it calcinated at 400 degrees C for 1 hour. This activity was done twice and the catalyst of the amount weight of coats of 60g / L-support was acquired. The amount of palladium support was 146.67 g/cf (5.18 g/L)

[0059] Subsequently, with the powder E470 section obtained in the example 2, the zirconic acid ghost powder (powder F) 300 section (La1 mol %, Ce20 mol %, and Zr79 mol %), and the activated-alumina 30 section, 1500g of nitric-acid water solutions was fed into the magnetic ball mill, they were mixed and ground, and the slurry was obtained. This slurry liquid was made to adhere to the abovenentioned catalyst S, the slurry of the surplus in a cel was removed and dried in airstream, and it calcinated at 400 degrees C for 1 nour. This activity was done twice and the catalyst of the amount weight of coats of 100g / L-support was acquired. The amount of

0060] Subsequently, after making a barium acetate solution adhere to the above-mentioned nature monolith support of catalyst component support cordierite, calcinated at 400 degrees C for I hour, 10 g/L was made to contain as BaO, and the down-stream

0061] The beta-zeolite powder 600 section of example of comparison preparation 5SiO2/aluminum2 O3 =25, ZSM5 of SiO2/aluminum2 catalyst U was acquired. 33 =50 The 200 sections and the USY100 section of SiO2/aluminum2 O3 =25. With the 500 sections, 1500g of pure water was fed into the magnetic ball mill, the silica sol (SiO2 as concentration 20%) was mixed and ground, and the slurry was obtained. This slurry liquid was made to adhere to Catalyst U, the slurry of the surplus in a cel was removed and dried in airstream, and it calcinated at 400

legrees C for 1 hour. The down-stream catalyst V of amount weight of coats 300 g/L-support was acquired.

0062] The beta-zeolite powder 600 section of example of comparison preparation 6SiO2/aluminum2 O3 =25, ZSM5 of SiO2/aluminum2 33 = 50 The 200 sections and the USY100 section of SiO2/aluminum2 O3 = 25, With the 500 sections, 1500g of pure water was fed into the magnetic ball mill, the silica sol (SiO2 as concentration 20%) was mixed and ground, and the slurry was obtained. This slurry liquid was made to adhere to the catalyst U acquired in the example 4 of a comparison, the slurry of the surplus in a cel was removed and tried in airstream, and it calcinated at 400 degrees C for 1 hour. The down-stream catalyst W of amount weight of coats 200 g/L-

0063] The specification of each catalyst acquired in the above-mentioned examples 1-12 of preparation and the examples 1-6 of comparison preparation is shown in Tables 1 and 2.

00641

Table 1]

可製例	能成	3-ト数 (g/L)	PM量 (g/L)	偏考
	SO2/AI20115, ATE 77 (F	120 n		
	(La0.65cq.1Ball.1) [Mn0.1Cn0.1Fe0.1 W0.1] CV	75.0	0.073	的实时表·拉出账项
1	190.197t.a0.012r0.32Ce0.61Ox	39.0	0,0-3	
対性人	SiO2 zol.	120.0		
	SiO2/AI2O3-21. 6-t'1717	10.0		
	SiO2/AI2O3-86, ZSM5	20.0		
	SiO2/AI2O3=25, USY	20 0		内特: 現化水里吸引料
	Sk()7 zol.	410		
2	Pd11%/Ce3md.5,2r3mol.5,1s2mol.5-A2C3 Pd2,68/Ls0,012r0.32Ue0.57Cs	110	5.18	中期: 責他構成分冊
発揮を	P42.80/LA0.01270.32C.80.51178	2.0	4.14	
MS MAC	Rh2v, Zr3+t, V-3L2O3	2.1.5		发题: 教会與成分器
	1 a0.01 Ce0.27:0.790 s	15.0	101	46
	AROI	1.5	0.47	į .
	taO	10.0		
	Si02/A(203-15, XTT*477)	120 0		商品的版·特別解析
3	[Li0.55r0.28ii0.2Cc0.05Ndt.li5] [Ci0.1 Nii0.3Cv0.3Fc0.1 Nit.1 Nit.05Ti0.15 [Ci0	750	0,075	Mar B. B. ar. extramer
ALIEP	(40.1%/L#0.01Ze0.02Ce0.671))	36.0	,	
ME IA	Sit JZ tel.	30 O		
	Set2. AZ207=15, A#R* 1979	.tn.tr	1	1
	\$102. AZOJE15, X®C1770 TL-0.550.28-0.2C0.05N00.04F50.01] [C10.1Mo0.3Co0.3F50.1Nio.1A0.05T00.05] by	MIN	0.18	最新於領·攻出於7
4	Pag. 13-7, an. 012-0.32 Ced. 67 Oc.	(800)	icis.	}
RESEC	SIGE 201	30.0		
	SIO2/AROJE13, ART 1991	15.0	1	1
ó Messer	Si02,'ABO3=15, XQ1,'49()	15.0	Fra	於書作權·拉思熱性
	[L=0.85r0.18a0.1][Mn0.1Cn0.9](Oy	2000	071	,
	1160.14/1.a0.01Zr0.32Ce0.87Th	30.0		l
	SiO7 anl	15.0		1
	SID2/AIZO3=15. A型4*45 ()	15.0	124	商書町株·放出Mi
6	{(1.40.85-0.18-0.1){ \text{Mn0.1Cn0.9}{Cy}} {\text{Pu0.1W1.60.01Zn0.72Ce0.67Cs}	240.0	1121	
ALIE!	5/02 ast	.10.0		1
	502.'AIRO3-15, NSE 1741	15.0		
	11.40.95/0 1 (Col.D)Dv	15.0	194	能求特森·放出先
7	PriD. 1% Ln0.01Zr0.32Cell.67Ox	140.0	5.21	
触媒リ	SO2 mi	150.0		
	SiO2 'ARCOP-25, A -1'17 ft	10.0	1	l
	SiO2/34/203+50, ZSM5	1110	1	内侧: 以化水岩吸作针
	SOZ: ARXXIP25, USY	20.0	1	
	5O2 tol.	140		中型
	Pol Pa-Ce3mol A.Ze3mol A.Lu2mol A-AI2O3 Pol .5N-Lu0.012r0-32Ce0.67O3	110	5 18	1070
8	Pd2.3%1.80.012.01.12C+0.67CM	2.0	1 '''	数金属成分数
触媒K	Rh24, 2r.lor 1 - AL2O3	24.5	1	
	IAO.OICeO.ZZr0 19Os	13.0	Rh.	
1	4/203	14.0	0.17	1
	BaO .			
	SO2/N2O3=50. 6-t 15/1	146.0		1
	SCIZ tol			Pres:
	PRESING Colomet Autorities Auto-Aller O	110	1	现化水果吸收杆
	192.5% 1±0.012-0.32 Cell.610 v	2.0		申明:
9	VSC3	215		
機能	18(2)(7)(3)(3) At 200 140,010(4),27(0,790)	13.0	1	A 公司 () () ()
l	N203	1.5	1	et actions 1/12
1	PhO .	10.0		
t	\$622/A2O3=50, 75\6	KO D	1	1
]	S(12) AR(1)3-23, USY	1000	1	1986
ł	5632 xd.	20.0		- 新老水素明香料
ı	19115 / Colmel s, Zelevel S. LeZmol S-A/203	11.6	64	11.65
10	192 5k-1, att #12-0.32 Coll \$30 to	118	5,18	各个概成分對
Atte	A203	2.0		
HEREN.	PRIZE ZEIGEN ALZON	29.5 17.0	131	音令体成分對
1	1,40,0112-0 22/0 791%	1 00	10.16	
1	ARUS	120	1	1

[0065] [Table 2]

安持 例	組成	3-}量 (g/L)	PME (p/L)	偏考	
	5(02, M203:30, BD 5+1% CaB, lut. 4-6-6'15')	12070			
	SCOZ 201.	2010		内格· 提比水素吸吸料	
	Pd115- Celluni 3,2r3mri 5.La2mol 5 (A2O)3	11.0	191	diff.	
	PH2 3%/L-0.017/0.32Ce0.67Ox	2.0	518	日本系成分層	
1	AI2O3	211		2番:	
MILN.	8626/7/3mt.N-AL2O3	15,0	Rh	数值: 数金数成分层	
	1.a0.01Ce0.27r0.79Oz	1.5	0.17		
	N2D3	100			
	BaO CALO	110.0			
	SKO2, A2O3+25, P0.1+4.5-A1g0.1+4.5-M0.1+4.5-B + 45-6-	70 0	\	m#:	
12	SIO2/AI203=50, Pd.14.89.14.C49.14-Z5N5	200	1	埃化水果吸着材	
	SK027-A/203-95, PO See S.C0.1er S-1 SV	24.6		9-85	
	SKN rol.	11.0	PI	表金数成分错	
	PH15, C63nd, 3,2/2ml 54,42ml 5-42/03	110	5.18	7/6:	
	Pez.Sect.an.ni Zell.mzCen 670 s	7.0		6つ見合分型	
触媒の	M2D3 J6 D. ZGM 3-AI2D3	3/3	ì		
	16.40.01Ce0 120.790x	1:6	9.6	1	
	17403	1.3	9 44		
	Hatt	.0.0			
		1	1		
比較關鍵的	and the state of t	3-h量 (g/L)	PM量 (g/l.)	衛考	
開製が				£4100A0.	
1	S/O2/ABO In 15, APP t #9/6 SK)2 tol.			经 車阶級·放出無限	
MIXP	[Lat.6\$r0.38a0.1][Me0.4Ce0.4Fe0.1Al0.1](by	1	1	~01 20(10)AD.	
2	SiO2 rel.	į.	1	於東對羅·政治無視	
RESEC			_	食金属物物セリウム	
	P40.13-7Li0.012:0.32Ce0.67Os			能化物の元の 側裏貯蔵・放出意味	
3	SIOE rest.			Marking a Stranger	
RESER	P411*(Colon) \$273ml \$1,42nd \$-,4303	11.0	l ra		
	P42.557.40.01740.33Cs40.67Ch	110	5.18	二元性性	
	AROU	2.6		· 内形: 音楽集成分段	
4	Ph21, Z(34,3-AL103	21.5	i _M		
MISSU	LaD D1 Ce0 27:0.79()*	1.5	i e 17	表描: 自全集成分符	
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	AB03	10.0	_	H	
	BACI	141)	101	お化水素敷養材と反	
	Pd11% Cellenol 5, 2r3mol 5, La2mol 5, Al2O3	110	3.18	今属成分類の配置を	
	Pez 53. L-0.01Zr0.32Ce0.67O	2.0		56	
	A203 102V7734A-AL203	£3.5	1	内局: 西食藥成分局	
	L=0.01Ce9.22r0.79Ox	15.0	Eth 9.47		
5	V503	11.0	1 ""	中間: 資金職成分類	
8425V	non	10.0			
	SiO2/AZO3-25, 10.19t A.Mg0,19t A.Pg0,19t A. Pg0.19t A. Pg 4941	120.0	1	表現: 原企水素吸着代	
	SiO2/A/2020:50, Ps0 15,800.15,Ca0 15-25515	21.0	1	D. 10-11-11	
	Sit 12 1 U2 C) F2.5, FU.5wt.5, Cat.1, tot.5, USY	20.0			
	SiQ1 anl.	120.0			
	SOL MO3-25. 6-5-17-0	48.9	1	存化水本場を行の	
6	\$102, A203*25, \$ -01474 \$102, A203*50, 25M5 \$102, A203*25, USY			存化水本項を料の の触収	

[0066] examples 1-12 and the examples 1-7 of a comparison — the following durable conditions performed durability for each catalyst acquired in said examples 1-12 of preparation, and the examples 1-6 of comparison preparation.

Durable conditions Engine displacement 3000 cc Fuel Unleaded gasoline Catalyst inlet gas temperature 500 degrees C Durable time amount 50 hours Inlet-port gas presentation CO 0.5**0.1% O2 0.5**0.1% HC About 1100 ppm NO 1300 ppm CO2 15% A/F fluctuation 2750 times (65 seconds/time of periods)

Period: A/F=14.6 55 seconds Fuel cut 5 seconds Rich Spike 5 seconds (CO=2%)

[0068] Subsequently, it installed in the evaluation system which shows each catalyst after durability to the catalyst arrangement and drawing 1 which are shown in the following table 3, and the catalyst equipment for exhaust gas purification was obtained. The approach of purifying exhaust gas was performed on condition that the following using each equipment.

Purification evaluation conditions Engine displacement Nissan Motor Co., Ltd. make V type 6-cylinder 3.3L Fuel Unleaded gasoline

[0070] The evaluation result (emission value) measured on the above-mentioned purification conditions about each example and the example of a comparison is shown in Table 3.

[0071] However, a cold HC discharge arranges TWC to the catalyst arrangement 1, and measures base emission. TWC is arranged to the catalyst arrangement 1, it arranges each catalyst to arrangement 2 and 3, and the cold HC amount of adsorption is taken as difference with the above-mentioned base emission (for [of LA4Abag] 0 to 60 seconds). The amount of non-purified desorption HC considers difference with the base emission after 60 second as the non-purified desorption HC to the above-mentioned cold HC amount of adsorption. Moreover, [Equation 1]

The amount of desorption HC purification = it measured as an amount of cold HC amount-of-adsorption-non-purified desorption HC. [0072]

[Table 3]

_	無体配置		3-RFHC		来净化	脱離HC 油化准	製機HD	
	•	2	3	提出量 (g/test)	级着量 (g/test)	政権HC量 (g/test)	(%)	(g/test
実施例 1	TWC	独塊へ	MIXE	1.22	0.915	0.706	228	0.209
実施例 2	TWC	REIKF	P ⋭WE	1.22	0915	0,705	23.0	0.210
実施例 3	TWC	MAG	触媒E	1.22	0.915	0.704	23.1	0.217
突旋例 4	TWC	按線H	始城E	1.22	0.915	0.702	23.3	0.213
実施例 5	TWC	Me 1827	触媒を	1.22	0.915	0.703	23.2	0.212
実施例 6	TWC	独排リ	触媒E	1.22	0.915	0.700	23.5	0.215
赛施例 7	TWC	RESKA	触紙	1.22	0.927	0 708	23 6	0,219
実施例 8	TWC	被採F	MIXL	1.22	0535	0719	23.4	0 220
实施研 夕	TWC	触媒G	雅祥M	1.22	0.903	0.683	244	0.220
実施例 10	TWC	线统计	現場N	1.22	0.839	0718	23.5	0221
赛路例 []	TWC	無誠	触媒O	1.22	0.952	n 731	23.7	0.221
実能例 12	TWC	触媒ノ	触媒E	1.22	0.915	0 696	23.9	0.215
比較例 [TWC	\$L	REME	1.22	0.915	0714	22.0	0.201
比較例 2	TWC	触媒P	触媒E	1.22	0915	0.715	21.9	0.200
比較例 3	TWC	NEGO	熊城 E	1.22	0.915	0715	21.9	0.200
比較例 4	TWC	無媒R	触媒E	1.22	0,915	0713	22.0	0.202
比較例·5	TWC	段媒人	触媒以	1,22	0.915	0 910	0.55	0.005
比較例 6	TWC	触证A	発送マ	1.22	0.915	Q 159	170	0.156
比較例 7	TWC	ALLE A	MAKW	1.22	0.915	0.915	0 000	0.000

[Effect of the Invention] The exhaust gas purification approach according to claim 1 combines a catalyst with oxygen storage / emission ability, and the catalyst which has hydrocarbon adsorption and decontamination capacity. By supplying oxygen required for purification in case the catalyst which adsorbed the hydrocarbon in the low-temperature exhaust gas immediately after engine starting discharged by the internal combustion engine is desorbed from a hydrocarbon by the rise of catalyst bed temperature The purification engine performance of a hydrocarbon can be improved and the hydrocarbon discharged with un-purifying can be reduced sharply. [0074] It adds to the above-mentioned effectiveness and the exhaust gas purification approach according to claim 2 is SiO2 / aluminum 203 as oxygen adsorption material. When a ratio uses 20 or less A mold and an X type zeolite Emission with separation and adsorption is easily controllable by the temperature change of a catalyst bed alternatively [oxygen], in case it is desorbed from a hydrocarbon by the rise of the catalyst bed temperature which adsorbed the hydrocarbon, oxygen required for purification can be

supplied and the purification engine performance can be improved. [0075] The exhaust gas purification approach according to claim 3 can control that the zeolite used as oxygen adsorption material is destroyed by heat in addition to the above-mentioned effectiveness, and this zeolite can aim at maintenance of the engine

performance which separates, adsorbs and emits oxygen. [0076] In addition to the above-mentioned effectiveness, the exhaust gas purification approach according to claim 4 can aim at improvement in the engine performance by which this catalyst dissociates and adsorbs oxygen, when thermal resistance contains an

[0077] In addition to the above-mentioned effectiveness, the exhaust gas purification approach according to claim 5 can aim at

improvement in the engine performance to which this catalyst emits oxygen.

[0078] In addition to the above-mentioned effectiveness, by combining various hydrocarbon adsorption material, the exhaust gas purification approach according to claim 6 adsorbs the hydrocarbon kind discharged at the time of the low temperature immediately after engine starting at high effectiveness, and can improve the decontamination capacity of the hydrocarbon moreover desorbed from a noble-metals component by contacting hydrocarbon adsorption material.

[0079] In addition to the above-mentioned effectiveness, the exhaust gas purification approach according to claim 7 adsorbs HC kind discharged at the time of the low temperature immediately after engine starting at high effectiveness, and moreover, since the structural change and performance degradation after durability are small, it can attain delay-ization of a desorption rate.

[0080] In addition to the above-mentioned effectiveness, the exhaust gas purification approach according to claim 8 can control the catalyst performance degradation resulting from reduction of a catalyst component.

[0081] In addition to the above-mentioned effectiveness, the exhaust gas purification approach according to claim 9 improves the purification engine performance further, and can control the catalyst performance degradation resulting from poisoning of a catalyst

0082] In addition to the above-mentioned effectiveness, the exhaust gas purification approach according to claim 10 improves, carries out sintering control of the low-temperature activity of palladium further, and can improve endurance.

Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely. 2.**** shows the word which can not be translated. 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Drawing 1] It is the schematic diagram showing an example of an evaluation system which enforces the exhaust gas purification approach of this invention effectively.

[Translation done.]

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

□ BLACK BORDERS
□ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
□ FADED TEXT OR DRAWING
□ SKEWED/SLANTED IMAGES
□ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
□ GRAY SCALE DOCUMENTS
□ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
□ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
□ OTHER:

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.